

Technická univerzita v Liberci

FAKULTA PŘÍRODOVĚDNĚ-HUMANITNÍ A PEDAGOGICKÁ

Katedra: Geografie

Studijní program: Geografie (B1301)

Studijní obor: Geografie se zaměřením na vzdělávání

Návrh geoturistické naučné stezky z
Černostudničního hřbetu do Příchovic.

The suggestion of geotourist education trail from
Černá Studnice ridge to Příchovice.

Bakalářská práce: 13–FP–KGE–23 (pořadové číslo BP na katedře KAT v roce RR)

Autor:

Jakub NYGRIN

Podpis:

Vedoucí práce: Kubalíková Lucie, RNDr. Ph.D.

Počet

Stran	Slov	Grafů	Obrázků	tabulek	pramenů	příloh
72	9930	0	29	1	31	10

V Liberci dne: 5. 6. 2013

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub Nygrin**
Osobní číslo: **P10000838**
Studijní program: **B7401 Tělesná výchova a sport**
Studijní obory: **Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie se zaměřením na vzdělávání(dvouoborové)**
Název tématu: **Návrh geoturistické naučné stezky z Černostudničního hřbetu
do Příchovic.**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vytvoření návrhu na geoturistickou naučnou stezku vedoucí z Černostudničního hřbetu do Příchovic.

Vytvoření ekologicky šetrného produktu cestovního ruchu se zaměřením na poznávání zajímavých míst této lokality z hlediska geologie a geomorfologie.

Vytvoření návrhu informačních tabulí k vybraným místům na stezce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. **CHLUPÁČ, I.** Geologická minulost České republiky. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002, 436 s. ISBN 80-200-0914-0.
2. **KARPAŠ, R. a kol.:** Jizerské hory- O mapách, kamení a vodě. Liberec: Nakladatelství RK, 2009, 576 s. ISBN 978-80-87100-08-0.
3. **KUKAL, Z., NĚMEC, J., POŠMOURNÝ, K.** Geologická paměť krajiny. Vyd. 1. Praha: Academia, 2005, 222 s. ISBN 80-707-5654-3.
4. **NEVRLÝ, M.:** Kniha o Jizerských horách. Liberec, Vestri 2007, 4.vydání, 352 s. ISBN 978-80-903029-6-9.

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Lucie Kubalíková, Ph.D.

Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce:

22. listopadu 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

26. dubna 2013



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.
děkan



RNDr. František Murgas, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 14. prosince 2012

Čestné prohlášení

Název práce: Návrh geoturistické naučné stezky z Černostudničního hřbetu do Příchovic

Jméno a příjmení autora: Jakub Nygrin

Osobní číslo: P10000838

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo.

Prohlašuji, že má bakalářská práce je ve smyslu autorského zákona výhradně mým autorským dílem.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Prohlašuji, že jsem do informačního systému STAG vložil/a elektronickou verzi mé bakalářské práce, která je identická s tištěnou verzí předkládanou k obhajobě a uvedl/a jsem všechny systémem požadované informace pravdivě.

V Liberci dne: 5. 6. 2013

Jakub Nygrin

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval RNDr. Lucii Kubalíkové, Ph.D. za trpělivé a odborné vedení mé bakalářské práce, vstřícnost, ochotu a nedocenitelnou pomoc s řešením jakéhokoliv problému. Dále také děkuji své přítelkyni a rodině za trpělivost a ústupky během vypracovávání mé bakalářské práce. Samozřejmě bych chtěl poděkovat i všem ostatním, kteří se nějakým způsobem podíleli na dokončení této práce.

Anotace

Cílem této bakalářské práce je navržení geoturistické naučné stezky vedoucí z Černostudničního hřbetu do Příchovice. Smyslem projektu je mimo jiné zvýšení návštěvnosti oblasti, ale především vzdělávání návštěvníků pomocí informačních panelů, které by byly rozmístěny po trase stezky. Práce obsahuje stručnou charakteristiku zájmového území, návrh trasy naučné stezky a návrh informačních panelů.

Klíčová slova: geoturismus, naučná stezka, Černostudnická hornatina

Annotation

The aim of this work is to design geotourism trail leading from Černostudniční ridge to Příchovice. The purpose of the project is to increase attendance areas, but particularly education of visitors with information panels that were dotted around the trail. The work contains a brief description of the area, natural trail route design and design dashboards.

Key words: geoturism, natural trail, mountains of Černá Studnice

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce	12
2.1	Hlavní cíl.....	12
2.2	Dílčí cíle	12
3	Metodika	13
3.1	Charakteristika výzkumných metod.....	13
3.2	organizace zpracování dat	14
4	Charakteristika území	15
4.1	vymezení řešeného území	15
4.2	Geologické poměry	16
4.3	Geomorfologické poměry	19
4.4	Hydrologické poměry.....	32
4.5	Klimatické poměry.....	33
4.6	Potenciální přirozená vegetace.....	33
4.7	Půdy.....	33
4.8	Ochrana přírody	34
4.9	Historické aspekty	34
5	Naučná stezka	38
5.1	Co je Geologická naučná stezka	38
5.2	Zastávky naučné stezky.....	38
5.3	Jak značit naučnou stezku	38
5.4	Pravidla tvorby informačních panelů	39
6	Výsledky	40
6.1	Výběr lokalit.....	40
6.2	Popis jednotlivých lokalit.....	40

6.2.1	Naučná stezka	40
6.3	Trasa naučné stezky	47
6.4	Přehled informačních tabulí	51
6.5	Dostupnost.....	56
6.6	Doporučení k geoturistické naučné stezce z Černostudničního hřbetu do Příchovic	56
7	Závěr	57
8	Seznam použitých zdrojů.....	59
8.1	Literární zdroje.....	59
8.2	Internetové zdroje.....	61
9	Přílohy.....	63

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1:	Topografická mapa s vyznačenou trasou naučné stezky.....	15
Obrázek 2:	Geologická mapa 1:50 000.....	16
Obrázek 3:	Černostudniční hřbet – pohled ze severu	20
Obrázek 4:	Skalní stěna – mezi Muchovem a Terezínkou	21
Obrázek 5:	Skalní věž- Muchov	22
Obrázek 6:	Kamenné moře – pod Terezínkou	23
Obrázek 7:	Mrazový srub – u Muchova	24
Obrázek 8:	Skalní hradba – Šulíkova skála	25
Obrázek 9:	Tor – Mezi Černou Studnicí a Pustinou	26
Obrázek 10:	Koryto – Pohled ze Svárovského mostu	27
Obrázek 11:	Štěrková lavice – Levý břeh Kamenice ve Velkých Hamrech.....	28
Obrázek 12:	Obří hrnec.....	29
Obrázek 13:	Kamenolom na Černé Studnici	30
Obrázek 14:	Bývalé hliniště – Velké Hamry	31
Obrázek 15:	Mapa povodí.....	32
Obrázek 16:	Příchovice- výchozy rudních žil a průběh důlních děl.....	37

Obrázek 17: Trasa naučné stezky v mapě.....	47
Obrázek 18: Trasa naučné stezky 2	48
Obrázek 19: Výškový profil trasy.....	48
Obrázek 20: 1. informační tabule	51
Obrázek 21: 2. informační tabule	51
Obrázek 22: 3. Informační tabule	52
Obrázek 23: 4. Informační tabule	52
Obrázek 24: 5. Informační tabule	53
Obrázek 25: 6. Informační tabule	53
Obrázek 26: 7. Informační tabule	54
Obrázek 27: 8. Informační tabule	54
Obrázek 28: 9. Informační tabule	55
Obrázek 29: 10. Informační tabule	55
 Tabulka 1: seznam zastávek	 40

1 Úvod

Ochrana přírody je pojem, na který se v dnešní době bere velký ohled. Nicméně se věnuje větší pozornost ochraně živé přírody, přičemž je ochrana neživé přírody stejně důležitá. Především v minulém století utrpěla krajina působením lidské činnosti výrazných změn. Pro příklad lze uvést obrovské uhelné doly, lomy, výstavby komunikací, nebo změny reliéfů způsobené průmyslovou či zemědělskou činností (Cílek, 2002).

Ochranu neživé přírody lze rozdělit na obecnou, kam můžeme zařadit ochranu jeskyní a paleontologických nálezů, a na ochranu zvláštní, kam zařadíme zvláště chráněné nerosty. Lze ji chránit také v rámci ochrany územní jako zvláště chráněné území, přechodně chráněnou plochu, nebo významný krajinný prvek. Důvodů pro její ochranu existuje mnoho. Na rozdíl od přírody živé je neživá příroda nepřemístitelná a ve většině případů neobnovitelná. Je zásadní pro funkčnost celých ekosystémů (Cílek, 2002).

Ochranou přírody rozumíme všechny procesy a činnosti pečující o místo tak, aby byl zachován jeho přirozený význam. Zahrnuje ochranu, údržbu a kontrolu (Australian natural heritage charter, 2002).

Geodiverzita je označení pro přírodní rozmanitost geologie, geomorfologie, vlastnosti a složení půdy, systémy a procesy. Obsahuje důkazy o formách života v minulosti, ekosystémech a prostředí historie země. Stejně tak zasahuje do atmosferických, hydrologických a biologických procesů v současné době působících na horniny, reliéf a půdy (Australian heritage commission, 2002).

Geodiverzita je morfologická a substrátová rozmanitost území. Zatímco pojem biodiverzita je zpracováván v mnoha monografiích, o geodiverzitě to není tak rozšířené. Je to dáno tím, že biodiverzita je věcí několika měsíců či let, zatímco geodiverzita se vytváří postupně, třeba po několik stovek let (Cílek, 2000).

Geoturismus je forma udržitelného cestovního ruchu založená na aktivním poznávání vývoje planety, pomocí poznávání zajímavých prvků přírodní a kulturní krajiny s významným geologickým, mineralogickým a geomorfologickým dědictvím. Další funkcí geoturismu je udržení geografického charakteru dané turistické oblasti a podpora jejího životního prostředí, dědictví kultury, estetiky a prosperity místních obyvatel (Burkoň, 2007).

Zabývá se tvary reliéfů, skalních výchozů, hornin, půd a sedimentů a procesy jako jsou vulkanismus, eroze či procesy glaciální. Díky geoturismu se návštěvník vzdělává, ocení přírodu a nechává se jí okouzlit. Po celém světě roste spousta nových geoparků, které se vyskytují v přírodních i městských oblastech, kde je cestovní ruch zaměřen na horninové prostředí (Dowling, 2010).

Ve své bakalářské práci se zabývám problematikou geoturistiky a její možnosti uplatnění na území Černostudničního hřbetu až po Příchovice. Bude se jednat o ekologicky šetrný produkt vzdělávání a cestovního ruchu v málo rozvinutých oblastech příhraničních hor libereckého kraje. Jako jedno z míst, kde by se dala zrealizovat geoturistická naučná stezka je Černostudniční hornatina. Tato hornatina leží jihovýchodně od Jablonce nad Nisou. Její hlavní jihozápadní část tvoří Černostudniční hřbet, který je asi 8 km dlouhý a 4 km široký. Její druhou část tvoří Příchovický hřbet, který je asi 3 km dlouhý.

Na vybraném území se vyskytuje množství geomorfologických tvarů ať už to jsou tvary strukturální (hřbet), strukturně denudační (skalní stěna, skalní věž), periglaciální (kamenná moře, mrazový srub, skalní hradba, tor), fluviální (koryto, údolí, šterková lavice, obří hrnce) nebo antropogenní (lom, upravené říční koryto). Návštěvníci ocení i několik vyhlídek či rozhleden, které nabízejí krásné výhledy do krajiny.

Tato oblast byla již dávno využívána k těžbě nerostných surovin. Žula patří neodmyslitelně ke zdejšímu kraji. Lze ji nalézt prakticky všude. Ve zdejších lesích vytvářejí žulové balvany celá pole. Těžila se zde již v počátcích 19. století. Stejně tak v údolí řeky Kamenice vznikla celá řada cihelen, které se začaly stavět díky zdejším ložiskům cihlářské hlíny. Tato ložiska již ale byla převážně vyčerpána.

V polovině 20. století probíhala v Příchovicích těžba radioaktivního uranu. Těžilo se zde v hloubce až 70 metrů pod povrchem. Právě i tyto skutečnosti budou uvedeny v této práci a seznámí s nimi návštěvníky naučné stezky.

Samotná naučná stezka povede z obce Dolní Černá Studnice, kde první zastávkou bude lom na těžbu tanvaldské žuly, přes Černostudniční hřbet do údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech až do Příchovic, kam trasa povede přes Příchovický hřbet. Poslední zastávka bude v Příchovicích u autobusové zastávky, kde bude zmíněna dřívější těžba uranu. Trasa celé stezky bude dlouhá 14 km a bude obsahovat 9 zastávek. Stezka se bude věnovat geoturistickým zajímavostem a také jejich historii.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem této práce bude seznámit širší veřejnost s přírodními zajímavostmi a zvýšit turistický zájem v dané oblasti. Zároveň budu dbát na vzdělávání návštěvníků pomocí informačních tabulí, které bych rozmístil po stezce.

2.1 HLAVNÍ CÍL

Hlavním cílem této práce bude vytvoření návrhu geoturistické naučné stezky vedoucí z Černostudničního hřbetu do Příchovic.

2.2 DÍLČÍ CÍLE

1. Prostudování a zpracování základní literatury a map
2. Terénní průzkum stezky a nalezení vhodných geoturisticky zajímavých bodů, které budou ve stezce vyznačeny.
3. Popis lokality a trasy.
4. Vytvoření návrhu trasy geoturistické naučné stezky vedoucí z Černostudničního hřbetu do Příchovic, včetně vyznačených vybraných bodů.
5. Vytvoření návrhu informačních tabulí k vybraným místům na stezce.

3 METODIKA

3.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÝCH METOD

- **Seznámení s jinými pracemi. Vyhledání a prostudování literatury vztahující se k dané problematice**

Před tvorbou vlastní bakalářské práce jsem se nejprve seznámil s ostatními již vytvořenými bakalářskými pracemi podobného charakteru jako je tvorba naučné stezky. Zde jsem se nechal inspirovat postupem a způsobem tvorby bakalářské práce.

Prostudování literatury geologického, geomorfologického či podobného charakteru a map bylo důležité zejména pro získání teoretických informací, které mi posloužily jako vhodný materiál k tvorbě této práce. (DEMEK, J., et al. *Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon*, CÍLEK, V. *Geodiverzita: Geologická rozmanitost Čech*, CHLUPÁČ, I. *Geologická minulost České republiky*, KARPAŠ, R. a kol. *Jizerské hory- O mapách, kamení a vodě.*)

Lze využít veškerých zdrojů informací jako jsou například literatura, internet, mapové podklady a další.

- **Výběr území**

Dalším důležitým krokem byl výběr území, které by bylo pro dané téma vhodnou lokalitou. Tato lokalita musela mít potřebné atributy pro vytvoření geoturistické naučné stezky.

- **Terénní průzkum vybraného území + fotodokumentace**

Terénní průzkum bylo důležité provést především kvůli zjištění stavu trasy stezky a jejího okolí. Dále bylo třeba trasu vést po turistických stezkách, ideálně po lesních nebo polních cestách. Ideální je vyhnout se v co největší míře pohybu po veřejných komunikacích, který je sice možný, ale méně žádoucí. Během průzkumu je možné pořízení fotodokumentace, která bude použita během tvorby informačních tabulí.

- **Tvorba informačních tabulí**

Po získání potřebných dat a informací byly vytvořeny informační tabule, které lze umístit na vybraných zastávkách na stezce. Při tvorbě tabulí je důležité řídit se zásadami pro zřizování bodových informačních tabulí.

- **Text a grafika informačních tabulí**

Informační tabule by měly plnit funkce: zorientovat, informovat, pobavit, propagovat, ovlivňovat chování. Text by měl být co nejkratší, schématicky strukturovaný, srozumitelný, pravopisně, stylisticky a typograficky správný. Dále je třeba dávat pozor na nedostatečný kontrast barev textu a pozadí. Tabule by měla obsahovat co nejvíce obrázků, tak aby to bylo přístupné širokému spektru návštěvníků, zejména dětem. Fotografie musejí být kvalitní, nejlépe pořízené v dané lokalitě. Jsou-li součástí grafy, musejí být co nejjednodušší a srozumitelné.

3.2 ORGANIZACE ZPRACOVÁNÍ DAT

Použité programové vybavení:

- ArcGIS ESRI: ArcMap 10 - ArcInfo, ArcCatalog 10 – ArcInfo
- Microsoft Office Word 2007
- CorelDraw 9

Technické vybavení

- Digitální fotoaparát Nikon Coolpix L120
- Ruční GPS navigace GARMIN eTREX H

4 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

4.1 VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Trasa naučné stezky je situována na území Libereckého kraje. Povede skrze tři mikroregiony. Začátek stezky se nachází v mikroregionu Jizerské hory, poté pokračuje mikroregionem Pramen Nisy a končí v mikroregionu Tanvaldsko.

Zájmové území se kryje s Černostudničním hřbetem, dále se dostává do údolí řeky Kamenice a dále vede po hřbetu Příchoveckém. Celková délka trasy je 14 km. Většina stezky je vedena po turistických trasách, kde nehrozí velké nebezpečí.



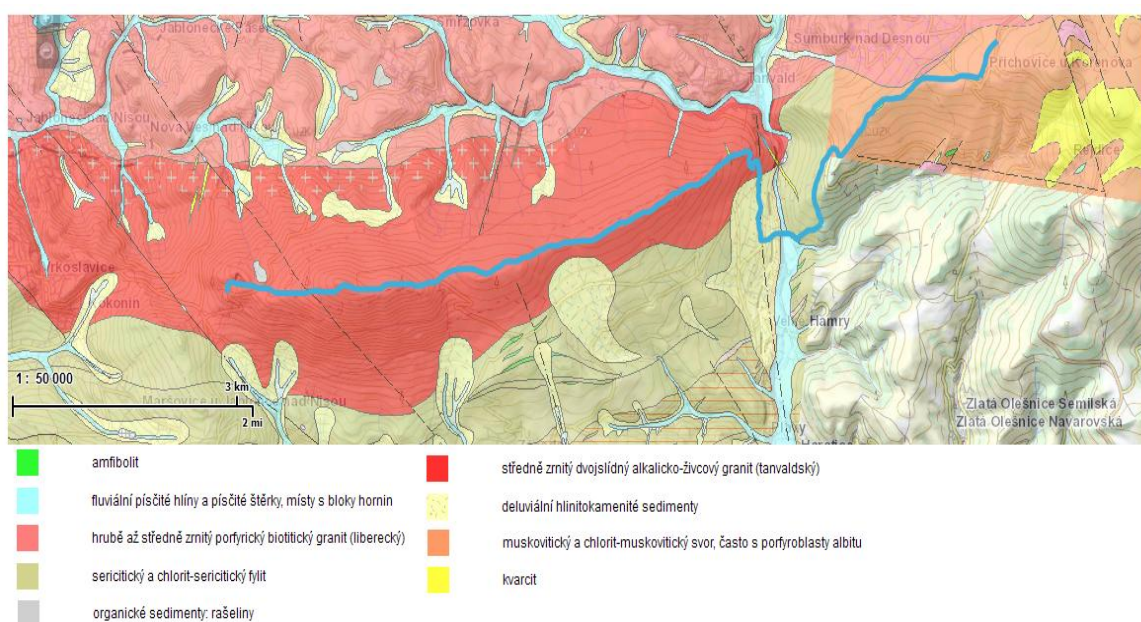
Obrázek 1: Topografická mapa s vyznačenou trasou naučné stezky

Zdroj: Autor, 2013; ArcGIS online

4.2 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Krkonošsko-jizerské krystalinikum leží v sv. části Českého masívu a to v lugické oblasti. Jádrem krystalinika je tvořeno mocným komplexem svorů až fylitů, hojně obsahujících vločky erlánů, kvarcitů, amfibolitů a grafitických břidlic. Krystalické břidlice bývají ve značné míře prostoupeny prekambričovými rulami i řulami a mladší variskou řulou. V jeho horninách i geologické struktuře jsou zaznamenány snad všechny nejvýraznější orogenní etapy z historie Českého masívu jako jsou orogeneze kadomská, grenvilská, variská a kaledonská (Chaloupský a kol., 1989).

Hlavním horninami zájmové území jsou především krkonošsko-jizerský pluton a fylity řeznobrodského krystalinika.



Obrázek 2: Geologická řapa 1:50 000

Vysvěřlivky: Geologická řapa 1:50 000 s vyznačenou trasou naučné řtezky.

Zřroj: [1]

- Petrografické poměry

Proterozoikum

Proterozoikum neboli starohory je období prekambria, které řrvalo od 2,5 až po 0,54 miliardy řet. V jeho řrůběřhu se uplatřovaly mohutné horotvorné procesy a vznikaly rozřhlé geologické komplexy. řělí se na paleoproterozoikum (2,5-1,6 mld řet), mezoproterozoikum (1,6-1 mld řet) a neoproterozoikum (1-0,54 mld řet) [2].

Amfibolit

Mezi nejstarší etapy metamorfní přeměny v krkonošském krystaliniku patří vznik amfibolitů. Jeho vznik sahá do období neoproterozoika. Amfibolit tvoří vrchní část Jírova kopce, ke kterému nás stezka zavede [3].

Paleozoikum

Paleozoikum neboli prvohory je éra trvající 340 miliónů let (570 až 230 mil. let). Je to období mezi proterozoikem a mezozoikem. Rozděluje se na 6 útvarů: kambrium, ordovik, silur, devon, karbon a perm [4].

V tomto období probíhalo hercynské vrásnění, během kterého se utvářel český masív.

Krkonoško-Jizerský pluton - Tanvaldská žula

Jedná se o útvary svrchního paleozoika- mladších prvohor, krkonoško- jizerského plutonu.

Tanvaldská žula je označována jako žula dvojslídňá. Mezi granitoidy Jizerských hor má zvláštní postavení. Nejlépe ji lze spatřit na hřbetu Černé studnice, kde je nejvíce odkryta. Na této stezce na ni narazíme například v lomu u Černé studnice a na skalních výchozech Muchov a Terezínka. Lze zde najít vzorky jejichž stáří je více než 300 milionů let. Jedná se o stejnoměrně středně zrnitou horninu, bělavě šedé barvy s nažloutlým odstínem. Její hlavní součástí jsou draselné a sodnovápenaté živce (62%). Dalšími složkami jsou křemen (31%) a dva druhy slíd (6%) jimiž jsou světlý muskovit a tmavý biotit. Tanvaldská žula je rozpukaná sítí pravidelných puklinových systémů s charakteristickou kvádrovou odlučností (Karpaš a kol, 2009, str. 126).

Díky dobré rozpojitelnosti horniny se zpočátku ve velkém množství vylamovala z volných balvanů a bloků, které se daly nalézt v terénu. Později se začala těžit v lomech jako stavební a ušlechtilý kámen (Karpaš a kol, 2009, str. 126).

Tanvaldská dvojslídňá žula má poněkud odlišný ráz od žuly liberecké. Tato žula je stejnoměrně zrnitá a při JZ okraji Krkonoško-jizerského plutonu tvoří protáhlé těleso. (Chlupáč, 2001, str. 209)

Fylity železnobrodského krystalinika

Jedná se o útvary spodního paleozoika – starších prvohor. Původně usazeniny ukládané v hlubokém moři, tvořené jemně písčitými až prachovými sedimenty s jílovitými

proplástky, které později postihla slabá až středně intenzivní metamorfóza na poměrně měkké až plastické fylity. Pro tyto fylity je charakteristická deskovitá až lupenitá odlučnost. Táhnou se podél jižního okraje žulového plutonu. S tělesem tvořeného tanvaldskou žulou hraničí bezprostředně sericitické fylity. Jejich hlavními nerosty jsou křemen, drobné lístečky slíd a živec. Jejich barva je stříbřitě šedá. Plochy břidličnatosti jsou značně nerovné, zprohýbané a průběh mají shodný s původní vrstevnatostí. V těchto fylitech lze pozorovat různě přeměněná nevelká tělesa diabasů a jejich tufů a často obsahují i žilky a čočky mléčně bílého křemene. Tam, kde pronikala tanvaldská žula, jsou fylity kontaktně přeměněny až do vzdálenosti 2 km. Občas v nich můžeme spatřit proniky mladších aplitových a křemenných žil (Karpaš a kol., 2009, str. 116, 117).

V okolí Příchovic lze ve fylitech nalézt i polohy svorů. Na východ od řeky Kamenice se vyskytují prokřemenělé fylity. Tento druh můžeme spatřit na Šulíkově skále.

Kvartér

Kvartér neboli čtvrtohory je nejmladší geologické období, které trvá až doposud. Doba trvání 1,6 nebo až 2 miliony let [5].

Kvartérní uloženiny, které se vyskytují v Českém masívu, jsou geneticky i litologicky pestré. Nejrozšířenější ze sedimentů jsou uloženiny říční, eolické a svahoviny. Méně časté jsou pyroklastika a vulkanity, které se vyskytují spíše ojediněle (Mísař, 1983, str. 316).

Za zmínku stojí několik míst s výskytem ložisek cihlářské hlíny, jejichž nález měl vliv na výstavbu několika desítek cihláren podél toku Kamenice.

Fluviální jílovitopísčité až písčité hlíny, místy písčité štěrky

Nalezneme je podél toku Kamenice a především v jejím korytě (viz obrázek č. 2).

Kvartérní zvětraliny sericitických fylitů

Vyplňovaly mělkou pánev podél Kamenice, jejíž mocnost byla místy větší než 20 m. V nadloží byly eluviální a svahové hlíny natolik zvětralé, že byly označeny jako prachový jíl. Materiál z těchto hlín sloužil pro výrobu cihel (Karpaš a kol., 2009, str. 201).

Deluviální hlinitokamenité sedimenty

Nachází se zhruba 100 až 200 m od Kamenice a navazují na fluviální jílopísčité až písčité hlíny. Jsou součástí české křídové pánve (viz obrázek č. 2).

4.3 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Dle geomorfologického členění (Demek, Mackovčín (eds.), 2006) se na trase naučné stezky vyskytují hřbety Černostudnický a Příchovický. Lze je zařadit následovně:

Provincie: Česká vysočina

soustava: Krkonoško-jesenická subprovincie

oblast: Krkonošská oblast

celek: Jizerská hornatina

podcelek: Černostudnická hornatina

jednotky: Černostudnický hřbet

Příchovický hřbet

- **Černostudnická hornatina**

Podcelek, který leží při okraji Jizerské hornatiny. Je to plochá hornatina o ploše 28,88 km², která leží na středně zrnitém muskovit-biotickém granitu tanvaldského typu krkonoško-jizerského masivu. Z části leží na kontaktně metamorfovaných proterozoických sericityckých fylitech. Má výrazný hrást'ový až antiklinální hřbet směru JZ-SV, se zbytky sníženého třetihorního povrchu v JZ části. Nachází se zde vysoké příkré až středně ukloněné svahy s mnoha tvary především kryogenního zvětrávání a odnosu žuly, například izolované skály, kryoplanační plošiny a terasy, mrazové sruby, kamenná moře nebo balvanové proudy a haldy (Demek, Mackovčín (eds.), 2006, str. 103).

Černostudnický hřbet přetíná průlomové údolí řeky Kamenice. Nejvyšší bod je Černá studnice 869,2 m. Dalšími významnými body jsou Muchov 786,7 m, Pustina 831,2 m. Převažují zde smrčiny a acidofilní bučiny.

Příchovický hřbet leží v přímém směrovém pokračování hřbetu Černostudnického na západ od řeky Kamenice. Přechází do masivu Kapradníku a Hvězdy. Je tvořen zpevněnými krystalickými horninami, které jsou na styku krystalinika a žulového plutonu. Vznikly přeměnou krystalických břidlic za působení žhavého magmatu. Příchovický hřbet

odděluje Krkonoše od Jizerských hor. Je také ohraničen subsekventním údolím potoka Ješkrabce (Karpaš a kol., 2009, str. 420).

- **Tvary**

V zájmovém území můžeme narazit na tvary strukturální (hřbet), strukturně denudační (skalní stěna, skalní věž), periglaciální (kamenná moře, mrazový srub, skalní hradba, tor), fluviální (koryto, údolí, štěrková lavice, obří hrnce) a antropogenní (lom)

Strukturální

Hřbet

Hřbety jsou konvexní tvary reliéfu, které jsou typické pro horské oblasti. Jsou to protáhlé vyvýšeniny, kde jejich délka přesahuje šířku. Vrcholovou část mají plochou a zaoblenou. Sklony svahů bývají různé (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).

Příklady: Černostudniční hřbet, Příchovický hřbet



Obrázek 3: Černostudniční hřbet – pohled ze severu

Zdroj: <http://www.treking.cz/regiony/nisanka.htm>

Strukturně denudační

Skalní stěna

Skalní stěny jsou příkře nebo subvertikálně ukloněné skalní plochy z obnažené kompaktní horniny. Tvoří okrajové omezení skalního hřbetu. Často bývají postiženy skalním řícením nebo také odsedání skalních stěn (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 4: Skalní stěna – mezi Muchovem a Terezínkou

Zdroj: Autor, 2013

Skalní věž

Jako skalní věže se označují izolované části skalního masívu, který má tvar vysokého, pravidelného, nejčastěji štíhlého hranolu či sloupu. Vzniká destrukcí skalnatého hřebene v důsledku odnosu hornin, mechanického zvětrávání nebo odsedáním skalních stěn (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 5: Skalní věž- Muchov

Zdroj: Autor, 2013

Periglaciální

Kamenná moře

Nahromadění ostrohranných nebo mírně zaoblených úlomků hrubé velikosti. Vyskytují se na svazích a také plochých vrcholových partiích daného terénu. Vznikají mrazovým zvětráváním skalních výchozů. Jsou to plošné akumulace vyskytujících se na temech horských hřbetů či na mírných svazích, které vznikly kryogenním nebo také termogenním skalních výchozů. Jejich vznik závisí na sklonu svahu a geologických podmínkách. Dle velikostí se rozlišují na balvanová a suťová moře. V našem případě se jedná o balvanová moře, protože převládají balvany větší než 250 mm (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 6: Kamenné moře – pod Terezínkou

Zdroj: Autor, 2013

Mrazový srub

Skalní stupeň, který vznikl mrazovým zvětráváním a dále následným odnosem. V závislosti na struktuře horniny bývají stěny srubů svislé či převísle. Srážková či tavná voda vniká do puklin a spár a stává se pak významným faktorem mrazového zvětrávání (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 7: Mrazový srub – u Muchova

Zdroj: Autor, 2013

Skalní hradba

Rozsáhlý, členitý či svislými plochami omezený skalní výchoz vyskytující se v horní partii hřbetů. Jeho rozloha značně převyšuje výšku. Většina hradeb získala svou podobu mrazovým zvětráváním (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).

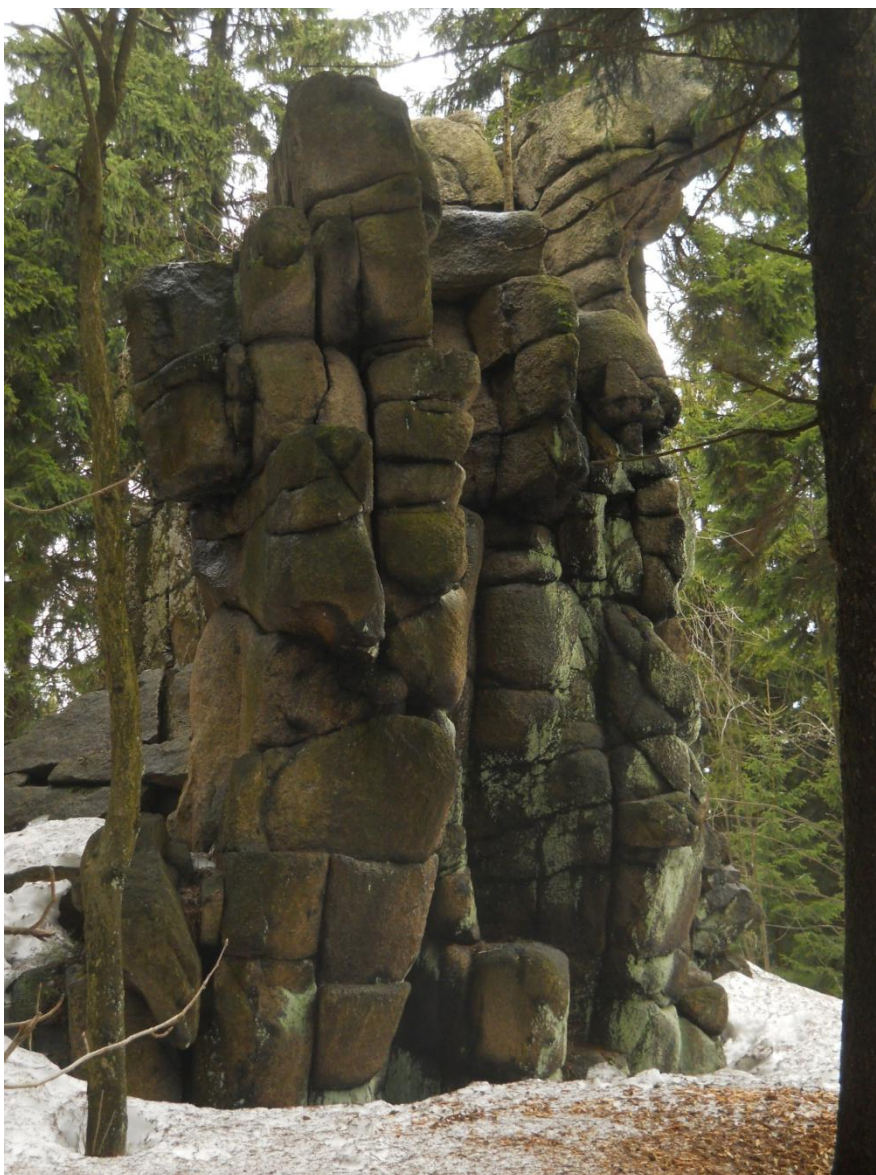


Obrázek 8: Skalní hradba – Šulíkova skála

Zdroj: Autor, 2013

Tor

Izolovaná skála, která výrazně vyčnívá nad okolní terén na všech stranách. Její výška obvykle převyšuje svojí rozlohu. Za tory bývají označeny relikty původních úrovní sečného povrchu. Vznik je vysvětlován procesy zvětrávání a odnosu hornin, které mají dvě fáze. Při první fázi dojde k rozrušení povrchu a vzniknou zvětraliny. Ve druhé fázi dojde k jejich odnosu a odkryjí se oblé skalní výchozy (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 9: Tor – Mezi Černou Studnicí a Pustinou

Zdroj: Autor, 2013

Fluviální

Koryto

Jedná se o část údolního dna, kterým protéká voda. Má podélný sklon. Je tvořeno dnem a břehy. Součástí dna mohou být prahy nebo odolnější horniny. Tyto horniny mohou tvořit překážky. Součástí koryta mohou být oválné (obří hrnec) či protáhlé výmoly (žlab). Koryta bývají často upravována antropogenními procesy (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 10: Koryto – Pohled ze Svárovského mostu

Zdroj: Autor, 2013

Údolí

Základní fluviální erozní tvar je údolí. Dá se definovat jako protáhlá sníženina povrchu, která vznikla činností říčních toků a bývá nakloněna v jeho směru. Dle tvaru se vymezují základní typy: údolí ve tvaru V, kaňony, soutěžky, údolí visutá, neckovitá nebo visutá. V našem případě můžeme spatřit hluboké a úzké průlomové údolí řeky Kamenice (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).

Štěrková lavice

Tímto termínem se rozumí nános hrubšího materiálu jako jsou písky a štěrky. Vzniká ukládáním sypkých materiálů při velkých průtocích. Vzniká v místech, kde se koryto výrazně rozšiřuje nebo tam, kde je spád toku menší. Štěrkové lavice jsou typické pro toky s velkou rychlostí vodního proudu. Převažují boční eroze (Demek, 1987). (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 11: Štěrková lavice – Levý břeh Kamenice ve Velkých Hamrech

Zdroj: Autor, 2013

Obří hrnec

Jedná se o evorzní fluviální tvar. Je to ovalná prohlubeň, která se vyskytuje v korytě vodního toku. V Kamenici je můžeme spatřit na skalních prazích či balvanech. Obří hrnec má kruhový nebo elipsovité půdorys. Tvar bývá miskovitý, kuželovitý, válcovitý nebo půlkulovitý. V našem případě ke vzniku hrnců přispěly příznivé vlastnosti hornin a dostatek vody (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 12: Obří hrnec

Zdroj: (Karpaš a kol, 2009, str. 217-218)

Antropogenní

Kamenolom

Vznikají snížením terénu vlivem vybírání povrchového materiálu. Jsou tedy formami konkávními. Dělí se dle druhu těženého kamene či založení lomu v terénu. Tento antropogenní tvar reliéfu je rozšířený už od starověku. Slouží pro těžbu stavebního kamene (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).



Obrázek 13: Kamenolom na Černé Studnici

Zdroj: Autor, 2013

Hlinišťe

Hlinišťe je specifický příklad povrchového lomu. Je to konkávní těžební tvar, jenž vzniká těžbou hlín, jílu a zemin. Hlinišťe nemívají velkou hloubku, ale bývají rozsáhlé. (Demek, 1987; Rubín, Balatka, 1986).

V zájmovém území se však cihly již nepálí, proto jsou zdejší bývalá hlinišťe zarostlá vegetací.



Obrázek 14: Bývalé hlinišťe – Velké Hamry

Zdroj: Autor, 2013

4.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Povodí

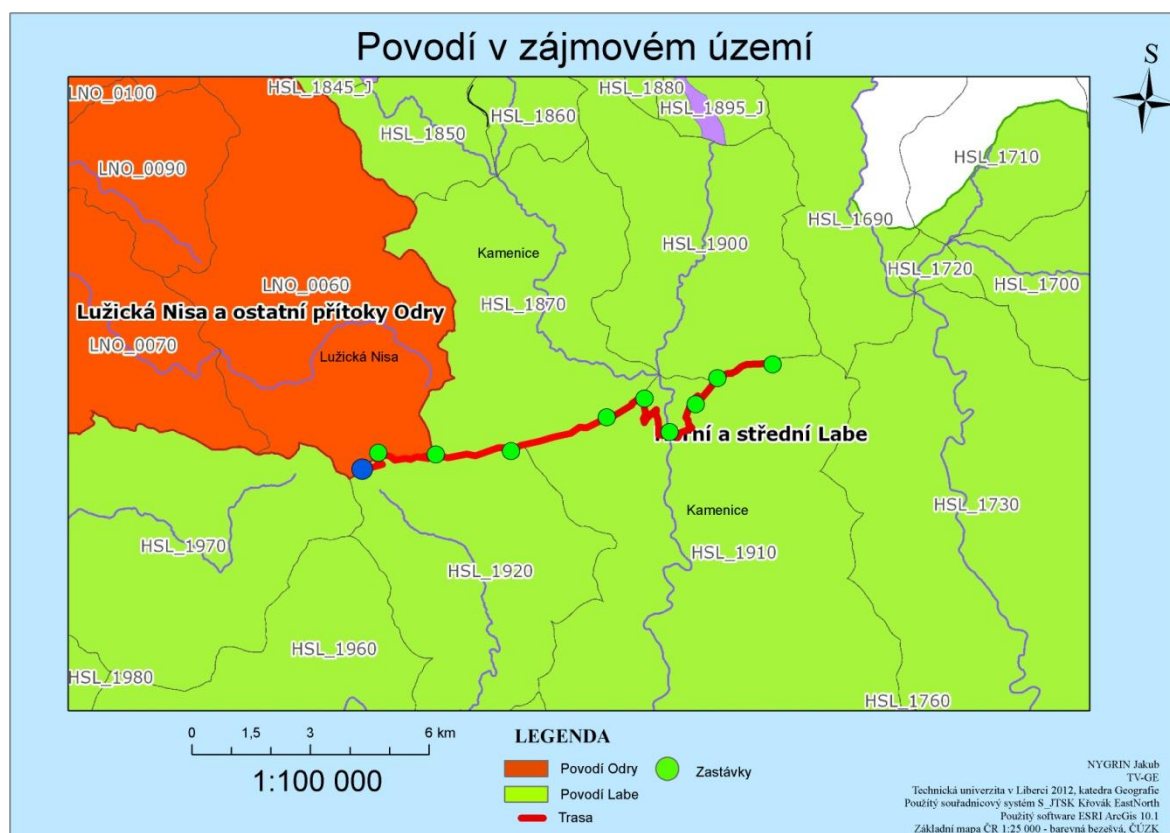
Zájmová oblast se řadí do povodí Labe. Ovšem severní část Černostudničního hřbetu se řadí do povodí Odry. Labe se vlévá do Severního moře, kdežto Odra do Baltského, proto se dá tento hřbet označit jako rozvodí mezi Severním a Baltským mořem.

Vodní toky v oblasti

Většina vodních toků, které se nachází v zájmovém území vtéká do řeky Kamenice. Ta patří do povodí Labe. Ještě před tím se Kamenice stéká s Jizerou, která se následně vlévá do Labe.

Zajímavostí ovšem je, že na severním okraji Černostudničního hřbetu na Nové Vsi nad Nisou pramení řeka Lužická Nisa. Ta naopak patří do povodí Odry.

V zájmovém území se dále nachází potok Ješkrabec, který zásobuje vodou Panský rybník. Z něj voda odtéká do Kamenice.



Obrázek 15: Mapa povodí

Zdroj: Autor, 2013; ArcGIS online

4.5 KLIMATICKÉ POMĚRY

Zájmové území se dle Quitta nachází v klimatické oblasti CH7, což je oblast chladná. Tzn., že letních dnů je zde ročně 10-30, dnů s teplotou alespoň 10°C je 120-140, mrazových dnů je 140-160 a počet ledových dnů je zde 50-60. Srážkový úhrn ve vegetačním období je 500 až 600 mm. V zimním období je srážkový úhrn 350-400 mm. Počet dní se sněhovou pokrývkou přesahuje hranici 100 dnů, konkrétně je uváděno 100-120 dnů. Průměrná teplota je zde 5-6 °C (Quitt, 1971).

4.6 POTENCIÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE

Dle potenciální přirozené vegetace ČR bylo vymezené území pokryto porosty květnatých bučin. Jednalo se především o bučiny, jedlobučiny a bučiny lipové s výskytem trav a bylin na silikátových půdách montánních a submontánních poloh. (Neuhauslova a kol., 1998)

V současnosti jsou vrcholové polohy pokryty smrkovou monokulturou. Zhruba od 600 m.n.m. níže je území pokryto acidofilními bučinami. Nelesní biotopy jsou většinou zastoupeny horskými loukami, pastvinami nebo poli.

Setkáme se zde se čtyřmi druhy biotopů. Jsou to:

L9.1 - horské třtinové smrčiny

L5.4 – acidofilní bučiny

S1.2 – štěrbinové vegetace silikátových skal a drolin

T1.1 – mezofilní ovsíkové louky

(Viz mapy: [6])

Na stezce jsou zastoupeny 2 vegetační stupně. Stupeň bukový (400-700 m n. m.) a stupeň jedlobukový (600-1000m n. m.). Oblast spadá do Hercynské podprovincie-Jizerskohorského bioregionu (Culek, 1996)

4.7 PŮDY

Největší zastoupení v zájmovém území mají kambizemě, neboli hnědá lesní půda. Tato půda se nachází ve svažitém prostředí v souvrství svahovin metamorfítů (Němeček; et al., 2001)

V menší míře se zde vyskytují podzoly, které se vytvářejí na svahovinách žul a pískovců (Němeček a kol., 2001).

Podél vodních toků jsou půdy glejové.

4.8 OCHRANA PŘÍRODY

Část naučné stezky z Velkých Hamrů do Příchovic prochází CHKO Jizerské hory. Zde se o ochranu stará správa CHKO.

Na vrcholu Černé Studnice bylo zhotoveno Malé arboretum, které spravují Lesy ČR a Lesní správa Jablonce nad Nisou. Zde jsou návštěvníkům představeny původní vzácné druhy rostlin. Mezi ně patří mimo jiné tis červený, borovice kleč či hořec tolitovitý. Toto arboretum je vytvořeno jako naučná stezka [7].

4.9 HISTORICKÉ ASPEKTY

- **Historie těžby žuly na Černé Studnici**

Ke zdejšímu kraji patří neodmyslitelně žula. Na Černostudničním hřbetu tvoří balvanové lesy. Mnohdy ale neopracovaná žula byla spíše překážkou.

Těžba a zpracování žuly zde sahá až do doby kamenné. Největší rozmach přišel ale až ke konci 19. století. Zejména po roce 1880 přišel prudký rozvoj zdejšího průmyslu. V té době prudce stoupla poptávka po opracovaném kamenném zboží, a zde proto byly ideální podmínky pro rozvoj této výroby. Většinou se pronajal přesně vyměřený kus lesa, kde se balvany vyskytovaly. Tento kus musel být nejprve vykácen. Poté musel být do určité doby skalnatý terén vyčištěn. Pokud dohodnutá doba nebyla dodržena, připadly veškeré kameny, a dokonce i již opracované, vrchnosti. Po vyklizení kamenů bylo území znovu osázeno, ale nový les byl pak lépe průchodný a pro zvěř obyvatelnější. Byla to ale sezónní práce. Kameníci přes zimu pracovali převážně v místních sklárnách. Přes zimu naopak přišla ta správná doba pro svážeče, kteří v zimě na nově vytvořených cestách kameny svázeli z těžce přístupných skalních terénů (Karpaš a kol., 2009, str. 217-218).

V době, kdy kamenictví dosahovalo největšího rozmachu, pracovalo v tomto oboru nad 200 osob. Přilákalo to i pracovníky ze vzdáleného Liberce až po Příbramsko či Českobrodsko. Většina řemeslníků se zde usadila a potomci tu žijí dodnes. Na Černostudničním hřbetu bylo velké množství skalních útvarů, které padly za oběť právě kamenictví a žulařině. Patří mezi ně skály na Pustině, ale také skály Beranské. Tato skaliska, která byla jedna z nejhezčích, byla rozštípána kamenickým mistrem Huyerem z Dolní Smržovky. Měl kolem 60 zaměstnanců. Jeho firma vyráběla kamenné hrobky, náhrobky, desky nebo kříže. Mimo jiné se věnovali i stavebním pracem (fasády, pomníky, atd.). Staří kameníci práci popisovali jako fyzicky náročnou,

ale byla vykonávána s radostí. Pracovali ve spojení s přírodou a v dobrém kolektivu. Proto se na jaře těšili, až se budou moci vrátit z továren zpět do lomu (Karpaš a kol., 2009, str. 217-218).

Kameníci pracovali prakticky po celé délce hřbetu od Horního Jablonce až po Muchovské skály a Terezínku. Jeden ze stále funčních lomů můžeme spatřit při první zastávce naučné stezky. Tento lom patří firmě LIGRANIT a zabývá se opracováním žuly a výrobě kamenických výrobků [8].

- **Cihlářny ve Velkých Hamrech**

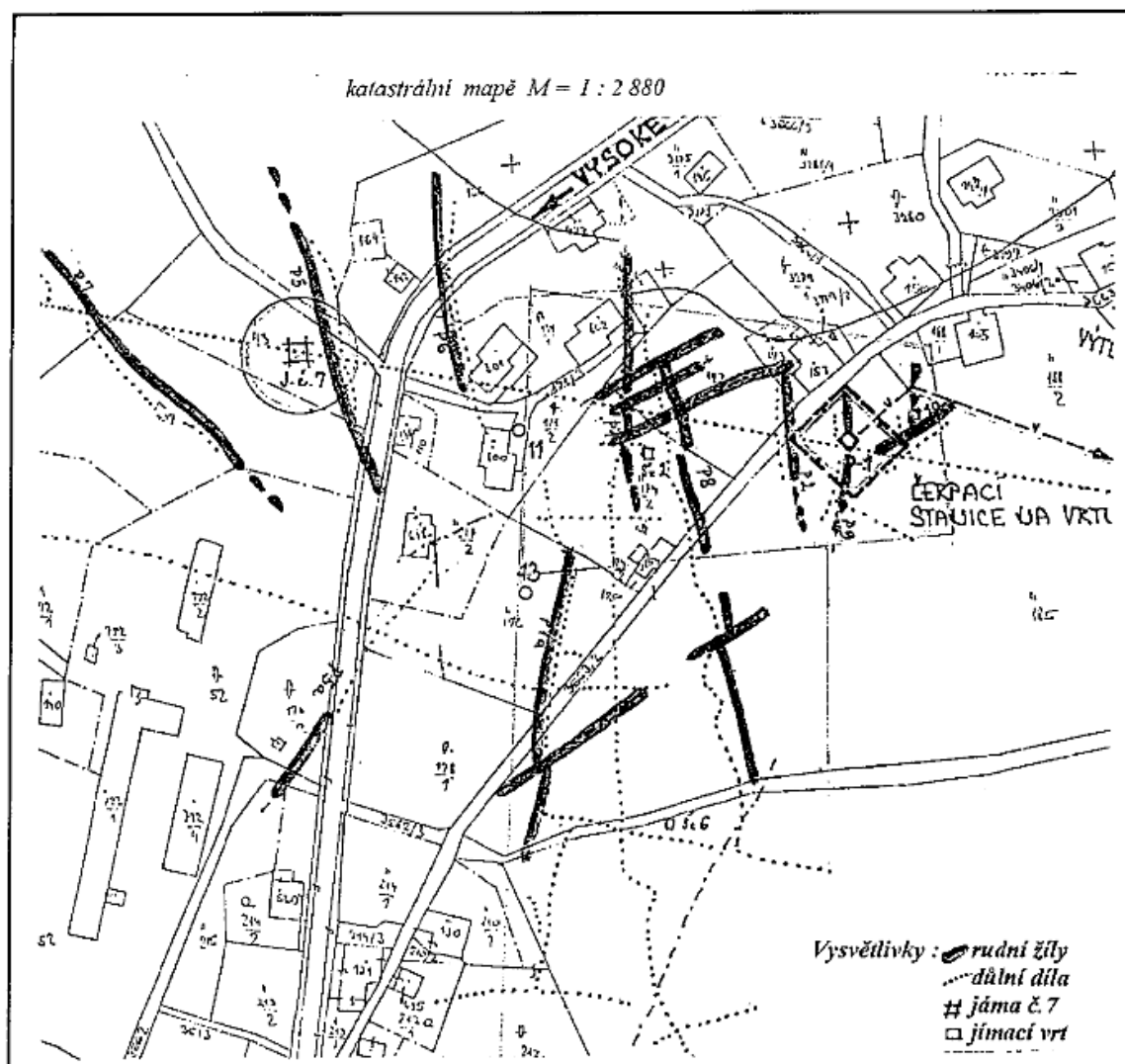
Ložiska tzv. cihlářské hlíny, která se vyskytovala v Dolním Hamru, zůstávala až do roku 1866, kdy vznikla silnice a železnice z Tanvaldu do Železného Brodu, dlouho nezužitkována. V těchto letech zde začalo budování průmyslových podniků a s tím přibyla i výstavba nových nejenom obytných domů. Ihned zde proto vzrostla poptávka po stavebních materiálech, tím pádem i po cihlách. První 4 dále zmíněné cihelny byly ruční. Zbylé dvě cihelny měly kruhovou pec. Nejstarší zdejší cihelnou je Balatkova. Nacházela se na místě dnešního domu č.p. 238. Přes 25 000 cihel bylo páleno v ručně vyzděné peci ještě před tím, než začala stavba okresní silnice. Byly využity na stavbu svárovské továrny, která se nachází na levém břehu Kamenice. Druhá ruční cihelna začala s výrobou v roce 1867. Patřila mlynáři Jáchymu Nygrynovi a stávala na místě dnešního hotelu Hlůže. Práce v ní trvaly pouhé dva roky, než bylo ložisko vyčerpáno. Třetí cihelnu vybudoval Josef Hartman společně s Jindřichem Nygrynem v letech 1880-87. Byla v místech dnešních dvojdomků č.p. 413-416. Poslední ruční cihelnou byla freiovka, kterou vybudovali bratři Morávkové. Nacházela se na místě, kde dnes leží domy č.p. 373 a 390. V letech 1885-87 zanikly postupně všechny ruční cihelny, které nebyly schopné konkurovat cihelnám s kruhovými pecemi. Během krátké chvíle zanikly zhruba na délce 1km 3 cihelny. Díky velkému rozmachu sklářského a v Hamrech především textilního průmyslu měly nové cihlářny dobrý odběr. Tento rozmach však narušila světová válka (Karpaš a kol., 2009, str. 202-203).

První hamrovská cihelna s kruhovou pecí patřila p. Dohelskému, který dříve vyráběl cihly v Balatkově cihelně. Dřevo, kterým se vypalovalo bylo především z pařezů a hlína se těžila na místě, kde byla později postavena kruhová pec. Roku 1885 nechal Dohelský postavit kruhovku Hoffmanovy soustavy. Pec byla zvláštní v tom, že byla zvenějšku vystavěna po celé výši z kamene. Ročně byla cihelna schopna vyrobit až

1 000 000 cihel, s tím, že tisíc cihel se prodávalo za 12 zlatých. Pec stála v na místě dnešní betonárky. Výroba byla přerušena začátkem světové války. Druhá cihelna s kruhovkou patřila bratrům Morávkovým, kteří předtím 2 roky provozovali cihelnu ruční. Tato kruhovka také Hoffmanovy soustavy měla 12 komor (po 7000 kusech) a přišla je na 22000 zlatých. Cena cihel se pohybovala okolo 13 zlatých, před válkou až kolem 17 zlatých. Nejvíce se ročně vyrobilo také kolem 1 000 000 cihel. V roce 1914 byl provoz přerušen a po válce již obnoven nebyl. Zapříčinilo to mimo jiné i vyčerpání ložiska hlíny (Karpaš a kol, 2009, str. 202-203).

- **Ložisko uranu v Příchovicích**

Největší výskyt uranu v Jizerských horách je právě v Příchovicích. Zdejší ložisko se vyvinulo v souvrství slídnatých svorů a biotických rul s polohami erlánů a kvarcitů. Mocnost mineralizovaných trhlin probíhajících v blízkosti kontaktu se žulou je až 25 cm. Uranové zrudnění představuje smolinec, který tvoří v žilách 3-5 cm (ojediněle 10 cm) prožilky, a uranové slídy. Z dalších rudních minerálů se zde vyskytují i pyrit, hematit a galenit. Stáří galenitu bylo určeno na 250 až 280 milionů let. Tyto minerály se však v žilné výplni vyskytují v minimálním množství. Místní šachta dosahuje hloubky až 105 m, avšak těžilo se především v hloubce 50 m pod povrchem, protože od 70 m se rudní výplň vytrácí. Celková délka důlních děl je téměř 4 km. Výskyt těchto děl a rudních žil můžete spatřit na mapě od Pazderského (viz obr. 5). Těžba zde probíhala v letech 1955-58. Práce začaly ihned po zjištění gama-anomálií. V současnosti je ale důlní šachta uzavřena a zajištěna tlustou betonovou deskou, která se nachází 6 m pod ohlubní jámy. Dnes má jediný užitek z těchto prací obec Kořenov, která je zásobována pitnou vodou z puklinových vod, jenž způsobovaly největší problémy při průzkumu a pokusné těžbě ložiska (Karpaš a kol, 2009, str. 184, Pazderský, 1997, str. 10,11).



Obrázek 16: Příchovice- výchozy rudních žil a průběh důlních děl

Zdroj: Pazderský, 1997, str. 11

5 NAUČNÁ STEZKA

Geoturismus je turistická aktivita zaměřená na geografické aspekty místa. Převážně se zajímá o geologické a geomorfologické lokality. Následně by měl vést k ochraně přírody, udržitelnému rozvoji společnosti a pochopení důležitosti ochrany přírody (Kubalíková, 2012; Dowling, 2010).

5.1 CO JE GEOLOGICKÁ NAUČNÁ STEZKA

Geologickou naučnou stezkou lze nazývat předem určenou trasu, která může být turistická, cyklistická nebo i vodácká apod. Poučí nás o geologii nebo geologických lokalitách. K tomuto účelu jsou využívány informační tabule, tištěné průvodce, nebo jiná forma. Stezky mohou mít konkrétní geologické zaměření, například geologie obecně, paleontologie, hornictví či jiné [9].

5.2 ZASTÁVKY NAUČNÉ STEZKY

Informační tabule by měly být rovnoměrně rozmístěny po celé délce trasy. Bývají vzestupně číslované od výchozího bodu po bod cílový. Místům, kde bývají umístěny informační tabule se říká zastávka. Každá zastávka se zabývá jedním tématickým okruhem, tématem, nebo jevem, který je možné na trase pozorovat či demonstrovat. Na panelu nalezneme text, který nám vysvětluje daný jev a s ním i související obrázky, schémata či jiné prvky. K některým informačním tabulím může být k dispozici i tištěný průvodce, protože dané téma bývá na informačních tabulích popsáno stručně a v průvodci je to popsáno podrobněji (MMR; MŽP; KČT, 2001).

5.3 JAK ZNAČIT NAUČNOU STEZKU

Naučná stezka může být kvalitní a zajímavá, ale když je špatně značená mohou na ní návštěvníci bloudit. Poté by byl její přínos přinejmenším sporný. Proto by se mělo správnému značení věnovat více pozornosti (MMR; MŽP; KČT, 2001).

Značky musejí být přehledné. Nejčastěji se využívá bílý čtverec 10 x 10 cm, který je přeškrtnutý z levého horního rohu do rohu pravého spodního zeleným pruhem. Tento pruh je široký 3 cm. Toto značení využíváme v případě, že trasa stezky nevede po již značené turistické trase. Pokud však vede, měl by být návštěvník upozorněn po které značené cestě stezka vede, kde začíná a kde končí. Toto upozornění může být na informační tabuli, nebo v průvodci. V některých případech však může být značka naučné stezky umístěna i ke značkám turistických tras kvůli lepší přehlednosti, nebo pro případ, že

by byl panel, kde je popis trasy, poničený. Značky umisťujeme tak, že jsou viditelné už z dálky. Dbáme na to, aby značka nebyla zakryta vzrostlou vegetací. Nesmíme zapomenout trasu vyznačit obousměrně (MMR; MŽP; KČT, 2001).

Značení na křižovatkách musí být provedeno tak, aby návštěvník skutečně pochopil, kudy má jít. Na trase stezky jsou totiž křižovatky největším úskalím. Proto zde nemá smysl značkami šetřit. Nejprve vyznačíme směrovku, která jasně určí kudy dál trasa vede. Další značka by měla být viděna právě už od křižovatky. Značkami nešetříme ani v místech, kde trasa opouští hlavní cestu. Nejlepším řešením je svěřit značení naučné stezky Klubu českých turistů, což je organizace, která má se označením stezek zkušenosti (MMR; MŽP; KČT, 2001).

5.4 PRAVIDLA TVORBY INFORMAČNÍCH PANELŮ

Informační panel by měl obsahovat:

1. Název naučné stezky (zřetelně v záhlaví)
2. Název zastávky a pořadové číslo (jako podtitul)
3. Mapu s trasou stezky a umístěním zastávky, na které se návštěvník zrovna nachází.

Text má v návštěvníkovi vyvolat zájem, udržovat s ním kontakt a komunikaci, má být co nejkratší, srozumitelný, bez pravopisných chyb, stylisticky a typograficky správný. Dále musí být strukturovaný, aby se v něm návštěvník co nejrychleji vyznal. Musíme se vyhnout nedostatečnému kontrastu barev textu a jeho pozadí. V pozadí textu by se neměly objevovat například zesvětlené obrázky či mapy. Co se týče obrázků, platí zde pravidlo čím více, tím lépe. Měly by se použít kvalitní fotografie či kresby. Pokud jsou do textu přidány grafy nebo tabulky, musí být jasně pochopitelné (MMR; MŽP; KČT, 2001)

6 VÝSLEDKY

6.1 VÝBĚR LOKALIT

Lokality byly vybrány kvůli jejich geologické a geomorfologické zajímavosti. Návštěvníkovi se naskytne pohled na plno geomorfologických tvarů. Při výběru byl kladen důraz na různorodost krajiny, proto bylo zájmové území prodlouženo až na Příchovický hřbet, který je tvořen fylity, zatímco Černostudniční hřbet je tvořen žulou. Většina lokalit má turisticky zajímavou historii, například těžba žuly, cihlářské hlíny či uranu.

6.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH LOKALIT

6.2.1 NAUČNÁ STEZKA

Číslo zastávky	Název zastávky
1	Lom na těžbu žuly
2	Rozhledna Černá Studnice
3	Pustina
4	Muchov
5	Terezínka
6	Údolí Kamenice
7	Šulíkova skála
8	Jírův kopec
9	Příchovice

Tabulka 1: seznam zastávek

Zdroj: Autor, 2013

Zastávka č. 0

Zastávka č. 0 je umístěna u autobusové zastávky v obci Dolní Černá Studnice. Informační tabule zde návštěvníka seznámí s tématem naučné stezky a zároveň s její trasou a výškovým profilem. Trasa je vedena po Černostudničním hřebenu do údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech a přes Příchovický hřbet do Příchovic. Stezka obsahuje 9 zastávek (viz tabulka 1). Délka trasy je 14 km. Terén je náročnější, je proto využíván především pro pěší účely.

Zastávka č. 1

Jedná o lom na těžbu žuly, který je stále v provozu. Návštěvník si zde může tedy prohlédnout, jak se provádí těžba kamene, či jeho opracování. Je zde vidět 12m obnažená žulová stěna a návštěvník si ihned uvědomí jaká hornina se skrývá pod vrstvou hlíny. Na informačním panelu bude zmíněna zdejší žula a její složení a následně historie těžby žuly na Černostudničním hřbetu.

Přírodní poměry

Ložisko tzv. Tanvaldské nebo také Železnobrodské žuly je součástí velmi rozsáhlého masívu krkonošsko - jizerské žuly. Surovinou, které je zde těžena, je žula dvojslídňá, středně až hrubě zrnitá, s velkým obsahem křemene a převahou muskovitu nad biotitem. Rozpukání této horniny je neuspořádané. Tato hornina je u nás velice oblíbená mezi staviteli a bývá využívána v řadách významných budov [9].

Historické aspekty

Žula patří neodmyslitelně ke zdejšímu kraji. Těží se tu již od konce 19. století. Byla to sezónní práce, ale lákala pracovníky a ze vzdálených měst. Potomci těchto dělníků zde žijí dodnes. Za obět těžby padlo několik krásných skalních útvarů. Nejčastějšími výrobky byla dlažba, nýhrobky, desky či pomníky (Karpaš a kol, 2009, str. 217-218).

Zastávka č. 2

Rozhledna Černá Studnice byla postavena roku 1905. Od té doby je vyhledávaným turistickým místem. U rozhledny se nachází restaurace, kde je možné zakoupit různé informační materiály. Tento informační panel se zmiňuje o okolních skalních útvarech o vrcholu Černá Studnice či historii rozhledny.

Přírodní poměry

Je to plochý vrchol na ZJZ rozsáhlého hrášťového až antiklinálního hřbetu z muskovit-biotitického granitu tanvaldského typu. V nejvyšším místě je vidět vrcholová skála, která leží na kryoplanární plošině. Na dlouhých svazcích hřbetu se místy nachází izolované skály, balvanové haldy či rozsáhlá kamenná moře. Lesy jsou převážně zalesněny smrkovými porosty. U vrcholu můžeme narazit na lesokřoviny. Místy je hojný i buk. (Demek a kol., 2006, str. 102)

Ostatní aspekty

V dřívějších dobách býval vrchol porostlý smrkovými lesy a vyhlídku z něho nabízela pouze zde stojící skaliska. Bývalo jich tu hned šest, avšak do roku 1895 byla 4 z nich rozdracena palicemi a sekáči místních kameníků. Na dvou zbylých skalách byli vyhlídkové plošiny. Dnes se zachovala pouze jedna. Na jejím úpatí nalezneme vytesaný letopočet 14.6.1885. Toho dne byla slavnostně otevřena vyhlídka, na jejíž vrchol se vystoupalo po žulovém schodišti. Výletníků na Černé studnici neustále přibývalo, a proto se Horský spolek rozhodl pro výstavbu 26 metrů vysoké rozhledny s přílehlou turistickou chatou. Při otevření věže 14. srpna 1905 se přišlo podívat více než 6000 lidí. Stavbě rozhledny musela ustoupit právě i druhá zbylá vrcholová skála (Píkous, 2003, str. 99).

Zastávka č 3

Vrchol Pustina sám o sobě až tak zajímavý není, snad jen ohromným vysílačem, který se na vrcholu tyčí. Nás spíše zajímají skalnaté útvary, které se kolem Pustiny vyskytují. Proto se o nich zmiňuji na zdejším informačním panelu. Jedná se především o Kladívko a Buchtu. Za zmínku stojí i skály u osady Vrchůra.

Přírodní poměry

Vrchol je vysoký 831,2 m n.m. Patří k významným bodům Černostudnické hornatiny. Leží 2 km od obce Zásada. Je to vrcholová elevace ve střední části rozsáhlého hrášťového až antiklinálního hřbetu z muskovit-biotitického granitu tanvaldského typu s malými vrcholovými skalkami a balvanovými sutěmi na svazích. (Demek a kol., 2006, str. 368)

Zastávka č. 4

Muchov je dalším z vrcholů Černostudničního hřbetu. Kolem Muchova se váže plno pověstí, které budou zmíněny na informačním panelu. Dále je zmíněno geologické složení místních skal či popis výhledu z Muchova. U Muchova bylo nově zřízeno odpočinkové místo, které může návštěvník využít.

Přírodní poměry

Nejvyšší bod 786,7m. Patří mezi významné body Černostudniční hornatiny, leží 1,5 km od obce Velké Hamry. Muchov je nesouměrná vrcholová skála z muskovit-biotického granitu tanvaldského typu, se strmou JV stěnou a mírnějším severozápadním svahem na puklinových plochách. Na úpatí JV stěny se nachází balvanová halda a na SZ kamenné

moře z ostrohranných balvanů a bloků. V okolí jsou četné nesouměrné vrcholové skály či soutěskovitý průchod (Demek a kol., 2006, str. 306).

Ostatní aspekty

Název Muchov má český původ a vznikl buďto v souvislosti s mouchami nebo, což je více pravděpodobné, podle jizerskohorského ducha Muha. Muhu, vládce jizerských hor, podle pověsti sídlil právě ve zdejších skalách. Někde je duch považován za patrona laskavého, jinde naopak za zlé a úskočné strašidlo. S Muchovem je také spojována známá pověst o pokladnici uvnitř skal, která se otevírala jenom v poledne na svatého Jana a o Štědrém večeru. Zde pověst vypráví o matce, která nechala své dítě ve skále, když opouštěla jeskyně se zástěrou plnou pokladů. Shledala se s ním až po roce a děcku se nic zlého nestalo. Muchov lze zařadit mezi nejnápadnější vrcholy Černostudničního hřebtu. Je tvořen rozsáhlou skupinou skal, které vystupují z balvanových sutí. K jihu spadá strmě, jeho členitá stěna s převisy a komíny. Je zde až 12 metrů vysoká. K Muchovu stoupá z lesa stezka z naskládaných kamenů, kterou nechal vystavět už v roce 1890 Německý turistický spolek. Často tu docházelo ke střetu národních zájmů, jelikož Černostudniční hřbet tvořil v době, kdy tu ještě žilo německé obyvatelstvo, tzv. jazykovou hranici. Na severu žili Němci, zatímco na jihu Češi. Pod Muchovem stála od roku 1924 horská chata, která ale po 13 letech vyhořela a již nebyla obnovena. Je zde nádherný výhled do údolí Kamenice, k Jizerským horám a na Krkonoše (Pikous, 2003, str. 100).

Zastávka č. 5

Nacházíme se na rozhledně Terezínce, která je nejmohutnější vyhlídkou Jizerských hor. Vyskutuje se z ní nádherný výhled na údolí řeky Kamenice, či Příchovický hřbet. Na informačních panelech se opět zmíním mimo jiné o pověstech nebo jak vznikl název Terezínka.

Ostatní aspekty

Černostudniční hřbet vystupuje poměrně strmě z údolí Kamenice. Jeho stoupání se zastaví až na vrcholu Muchova. Cesta, která na něj vede šplhá z Tanvaldu kolem skalní stěny, která nese jméno Terezka. A hned nad ní se objevuje mohutná bašta –Terezínka. Nachází se ve výšce 623 m.n.m a dle pověsti na ní kdysi stával loupežnický hrádek. Sídlil v něm prý zlý loupežník Šouf. Často přepadával obchodníky s kupeckými vozy, kteří cestovali na obchodní stezce vedoucí údolím Kamenice. Další báchorka se skálou vypráví o spoutané sličné dívce a jejím chrabrém osvoboditeli. Dříve se Terezínce říkalo Šouf

(německy Schafstein). Svůj dnešní název získala Terezínka v roce 1853. Vídeňský průmyslník Johann Mayer získal v Tanvaldě prádelnu a trávil zde se svojí manželkou a dcerami prázdniny. Jeho manželka Theresie si velice oblíbila výhled ze skalního ostrohu, a proto se její muž rozhodl vybudovat na tomto místě mohutnou podezdívku ze stovek žulových kvádrů, na jejichž vrchu vznikla rozsáhlá plošina. Kvůli bezpečnosti návštěvníků byla obehnána masivním kamenným zábradlím. Vyhlídka byla pojmenována Theresienhohe neboli Terezina výšina. Na nejvyšší vyhlídce Jizerských hor dodnes vystupujeme po původních žulových schodech a je stále oblíbeným cílem návštěvníků. Naskytuje se odtud krásný výhled na kotlinu, tvořenou soutokem řek Kamenice a Desné. Na dosah ruky odtud máme kopce Buková, Tanvaldský Špičák, Jířův kopec se Šulíkovou skálou a další hřbety Jizerských hor (Píkous, 2003, str. 103-105).

Zastávka č. 6

Údolí řeky Kamenice v tomto úseku od sebe odděluje Černostudniční a Příchovický hřbet. Místo, kde údolí vzniklo je způsobeno kontaktem žuly a krystalinika, ale především křížením zlomů sudetského a krušnohorského směru zrovna tam, kde vstupuje řeka do průlomů. I o tomto faktu se zmiňují na informačním panelu vztahujícím se k zastávce č. 6. Zmíním zde i cihlářskou historii ve Velkých Hamrech. Kousek od panelu se nachází obchod.

Přírodní poměry

Kamenice má poměrně dokonale vyvinutou stromovitou síť a po přítoku řeky Desné se z ní před Velkými Hamry stává poměrně vodná řeka. Kvůli své erozní síle dokázala proříznout i pruh tvrdých tanvaldských žul z Černostudničního hřbetu a vytvořila úzké a hluboké průlomové údolí. Toto údolí je zhruba 1 km dlouhé. Odděluje od sebe právě Černostudniční a Příchovický hřbet. Místo, kde údolí vzniklo, však není náhodné. Vznik byl usnadněn kontaktem žuly a krystalinika, ale především křížením zlomů sudetského a krušnohorského směru zrovna tam, kde vstupuje řeka do průlomů. Zde se řeka ve Velkých Hamrech rozšiřuje a pokračuje úzkým, výrazně erozním a místy také silně skalnatým údolím hlubokým až 200 m do mírně zvlněného reliéfu vrchoviny Železnobrodské (Karpaš a kol, 2009, str. 421).

Ostatní aspekty

Podél řeky Kamenice se vyskytovala ložiska tzv. cihářské hlíny. Se začátkem budování průmyslových podniků stoupla poptávka po cihlách a kvůli tomu se začaly stavět cihlářny. Ve Velkých Hamrech vznikly nejprve 4 ruční. Ty ale nebyly postupem času schopny konkurovat nově postaveným cihlárnám s kruhovou pecí a proto zanikly. Výroba byla skončena začátkem 1. sv. války (Karpaš a kol., 2009, str. 202-203).

Zastávka 7

Šulíkova skála je tvořena prokřemenělým fylitem a je součástí Železnobrodského krystalinika. Liší se tedy od skal, o kterých jsme se zmiňovali na předchozích zastávkách. Na informačním panelu se budu věnovat přímo Šulíkově skále a také jak vznikl její název. Ze skály je nádherný výhled právě na hřbet, ze kterého jsme přišli.

Přírodní poměry

Skála je tvořena prokřemenělým fylitem. Je součástí železnobrodského krystalinika. Vznik těchto fylitů probíhal ve spodním paleozoiku – starších prvohorách (Karpaš a kol., 2009, str. 117).

Ostatní aspekty

V sedélku jihozápadního hřbetu Jírova kopce dojdeme k místu U sloupku. Na levo od nás již zahlédneme první balvany skalnatého hřebínku. 200 metrů od tohoto místa dojdeme na mohutný a členitý ostroh zvaný Šulíkova skála. V roce 1974 byla tanvaldskými turisty zabezpečena zábradlím. Neobvyklý a tajuplný název vyhlídky pravděpodobně souvisí s přezdívkou, kterou si vysloužili místní obyvatelé tím, že často při kartách „šulili“. Podobně pojmenované jsou i blízké skupinky stavení, kterým se říká U Šulíků nebo též Šulíkov. Toto nepříliš známé vyhlídkové místo leží přes údolí naproti Terezínce. Poskytuje nám zajímavý výhled na údolí řeky Kamenice, Tanvald, Velké Hamry s Hamrskami a na Smržovku. Naproti nám se nad Hamry zvedá Černostudniční hřeben se zmíněnou vyhlídkou Terezínkou a vrcholem Muchova. Dalšími viditelnými místy jsou Buková, Tanvaldský Špičák a v pozadí jizerskohorské hřbety. Mohutné stěny a plotny prokřemenělých fylitových skal spadají strmě do svahu, který je zalesněn buky (Pikous, 2003, str. 107).

Zastávka č. 8

Nachází se na vrcholu Jírova kopce. K tomuto kopci je vázána záhada balvanových kup, o kterých se domnívalo, že jsou to pravěká pohřebiště. Této záhadě je věnován zdejší informační panel. Vrchol Jírova kopce je tvořen amfibolitem neoproterozoického stáří.

Ostatní aspekty

Tento kopec je zajímavý především několika seskupeními balvanových kup. U těchto kup bylo zjištěno, že měly kamennou konstrukci nad uměle vytvořenou prohlubní, která obsahovala uhlíky. Díky tomuto zjištění se začalo spekulovat, zda se nejedná o pravěké mohyly nebo snad pohřebiště. Proto se o toto místo začali zajímat archeologové. Výsledky jejich pátrání ale přinesly značné zklamání. Staří uhlíků bylo datováno do období středověku, tudíž se o pravěké mohyly nejednalo. Nejspíše zde kupy vznikly během zemědělských prací, během kterých rolníci orali svá pole a vybírali z nich právě tyto balvany. Některé kupy dosahují výšky až deseti metrů (Velinský, 2005, str. 48-49).

Zastávka č. 9

Poslední zastávka je v Příchovicích. Zde se nacházelo největší ložisko uranu v Jizerských horách. Existuje i mapa, která přesně ukazuje, v jakých místech pod obcí se žíly nacházely. Převším tomu se bude věnovat poslední panel stezky.

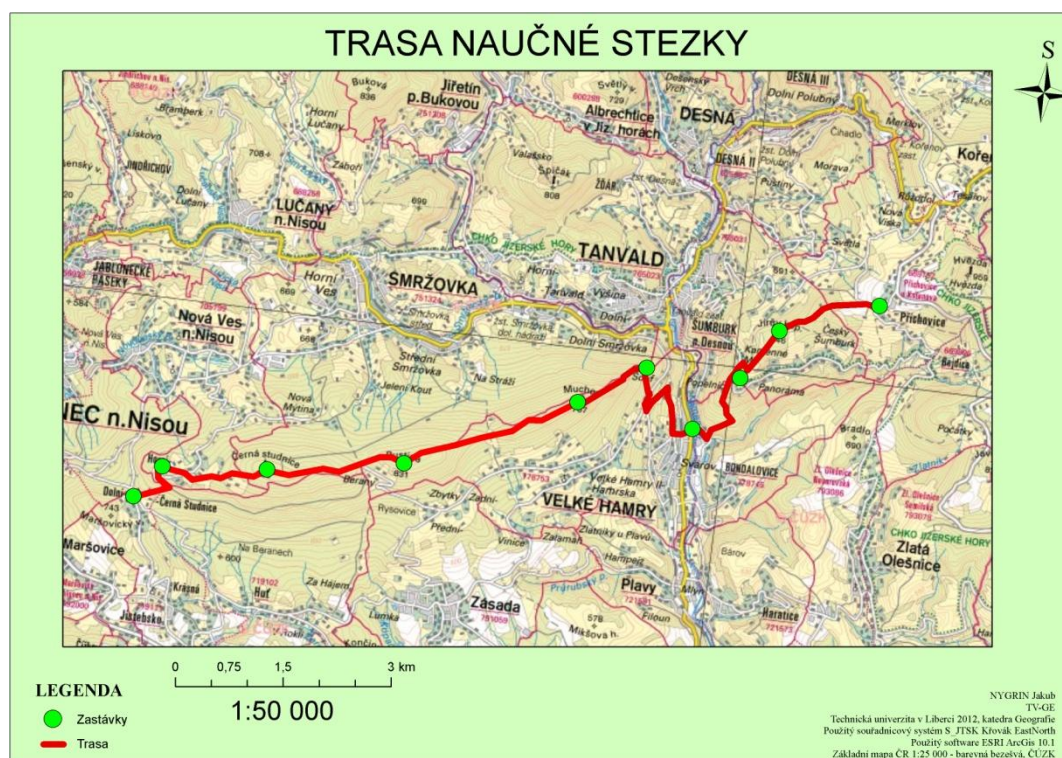
Přírodní poměry

Největší výskyt uranu v Jizerských horách je právě v Příchovicích. Zdejší ložisko se vyvinulo v souvrství slídnatých svorů a biotických rul s polohami erlánů a kvarcitů. Mocnost mineralizovaných trhlin probíhajících v blízkosti kontaktu se žulou je až 25 cm. Uranové zrudnění představuje smolinec, který tvoří v žilách 3-5cm (ojediněle 10cm) prožilky, a uranové slídy. Z dalších rudních minerálů se zde vyskytují i pyrit, hematit a galenit. Stáří galenitu bylo určeno na 250 až 280 milionů let. Tyto minerály se však v žilné výplni vyskytují v minimálním množství (Karpaš a kol, 2009, str. 184; Pazderský, 1997, str. 10,11).

Ostatní aspekty

Uran se zde těžil v letech 1955-58. Nyní už je důlní šachta uzavřena a zajištěna tlustou betonovou deskou, která se nachází 6 m pod ohlubní jámy. Dnes je z puklinových vod, ze zatopených šachet zásobována obec Kořenov (Karpaš a kol, 2009, str. 184, Pazderský, 1997, str. 10,11).

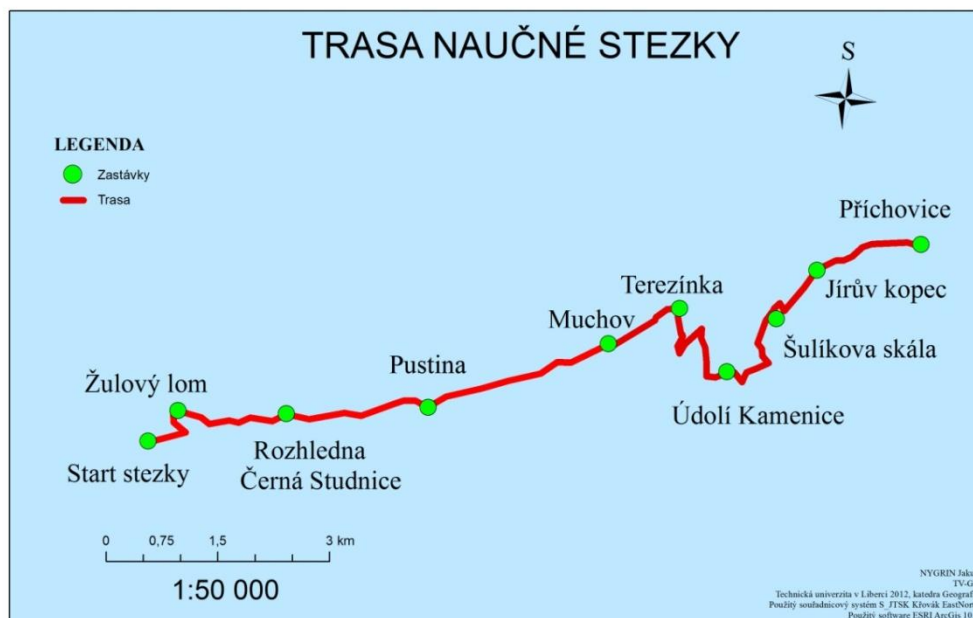
6.3 TRASA NAUČNÉ STEZKY



Obrázek 17: Trasa naučné stezky v mapě

Vysvětlivky: Trasa naučné stezky zobrazená na ortofoto mapě

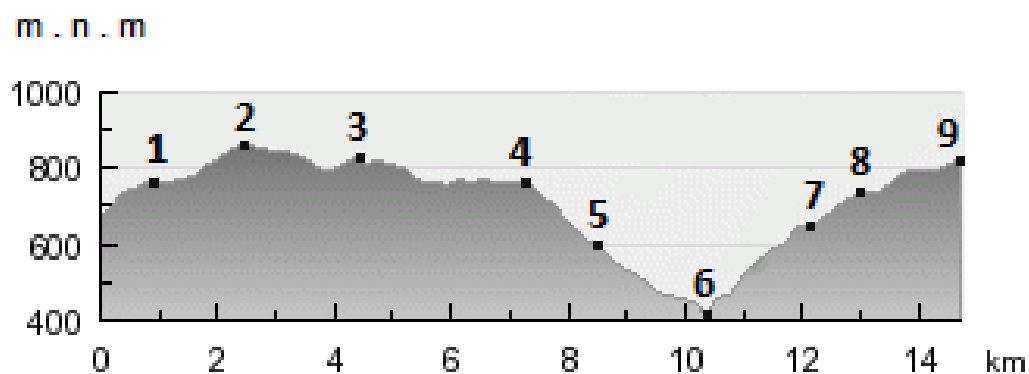
Zdroj: Autor, 2013; ArcGIS online



Obrázek 18: Trasa naučné stezky 2

Vysvětlivky: Trasa stezky s vyznačenými jednotlivými zastávkami

Zdroj: Autor, 2013



Obrázek 19: Výškový profil trasy

Vysvětlivky: 1. Lom na těžbu žuly, 2. Rozhledna Černá Studnice, 3. Pustina, 4. Muchov, 5. Terezínka, 6. Údolí Kamenice, 7. Šulíkova skála, 8. Jírův kopec, 9. Příchovice

Zdroj: Autor, 2013

Úsek mezi zastávkami 0 a 1

Úsek mezi úvodní zastávkou a zastávkou lom na těžbu žuly, vede po minimálně frekventované silnici. Ta je značena jako modrá turistická trasa. Z ní se však po půl km odbočí směrem k lomu LIGRANIT, který je ze silnice značený.

Úsek mezi zastávkami 1 a 2

Od lomu se trasa napojí na modrou turistickou trasu, která návštěvníka dovede až na vrchol Černostudničního hřbetu, čili na rozhlednu Černou Studnici. Na cestě od lomu čeká stoupání, které ovšem stojí za pozdější nádherný výhled z věže Černé Studnice.

Úsek mezi zastávkami 2 a 3

Od rozhledny se vydáme po červené turistické trase, která povede téměř přes celý hřbet. Tentokrát již ale nastává přechod na cestu lesní, která je vhodná spíše pro pěší účely. Po 900 m se prochází kolem skalních útvarů zvaných Kladívko, rovněž se projde rozcestím zvaným Berany, až se dojde k naší další zastávce. Tou je vrchol Pustina.

Úsek mezi zastávkami 3 a 4

Trasa pokračuje stále po červené turistické trase až k další zastávce, kterou je Muchov. Cestou na Muchov se narazí na předtím zmiňovanou Buchtu, osadu Vrchůra a plno nesouměrných vrcholových skal. Opět se prochází rovněž křižovatkou těsně před Muchovem.

Úsek mezi zastávkami 4 a 5

Na tomto úseku se schází při mírném klesání stále lesní cestou po červené turistické trase až k rozhledně Terezínka či méně používaný název Šouf. Mimo jiné se musí projít soutěskovitým průchodem.

Úsek mezi zastávkami 5 a 6

Pokračuje se po červené turistické trase, až se napojíme na Tanvaldský vyhlídkový okruh. Tento okruh nás dovede na žlutou turistickou trasu, která vede až k poslední zastávce v Příchovicích. Musí se dávat pozor při přecházení silnice 2. třídy. Z lesní cesty se dále pokračuje po málo frekventované cestě, podchodem se prochází pod železniční tratí a opatrně přejdeme silnici 1. třídy. Poté nás trasa dovede k památníku Svárovské stávky přímo u řeky Kamenice, kde je další zastávka.

Úsek mezi zastávkami 6 a 7

Žlutá turistická trasa nás dovede opět na lesní cestu. Na cestě k Šulíkově skále přichází (pro někoho náročnější) stoupání. Na rozcestí Nad Svárovem se odbočí doleva a pokračuje se stále po žluté trase. Po cestě lze narazit opět na několik skalních útvarů až se dorazí k Šulíkově skále.

Úsek mezi zastávkami 7 a 8

Od Šulíkovy skály stezka pokračuje dál po žluté trase po Jírově kopci. Na jeho vrcholu se nachází další zastávka. Mezi těmito zastávkami lze zpozorovat více jak 20 seskupení balvanových kup, připomínající kamenné hrobky. Právě jim je věnován následující informační panel.

Úsek mezi zastávkami 8 a 9

Poslední meziúsek vede lesní cestou. Po cestě se narazí na několik fylitových skal. Prochází se kolem kaple sv. Gotharda až se dojde do Příchovic, kde poblíž autobusové zastávky bude umístěn poslední informační panel.

6.4 PŘEHLED INFORMAČNÍCH TABULÍ

1. informační tabule

Vítá vás

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic

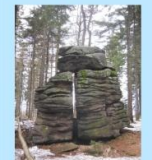
Zastávka č. 0



Obr. 1: žula dvojslídna



Obr. 2: Skála u Muchova



Obr. 3: Buchta

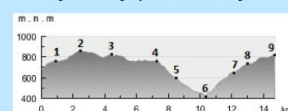


Obr. 4: Fylitová skála



Číslo zastávky	Název zastávky
1	Lom na téžbu žuly
2	Rozhledna Černá Studnice
3	Pustina
4	Muchov
5	Terezinka
6	Údolí Kamenice
7	Šulíkova skála
8	Jirův kopec
9	Prchovice

Výškový profil trasy



Geoturistická naučná stezka vás zavede z Dolní Černé Studnice do Příchovic. Je zaměřena na geologicky zajímavá místa a také na jejich historii. Mimo jiné se věnuje historii zdejší těžby, ať už žuly, cihlářské hlíny či uranu. Stezka je také plná nádherných geomorfologických tvarů. Její trasa je vedena po Černostudničním hřbetu do údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech a přes Příchovický hřbet do Příchovic.

Stezka obsahuje 9 zastávek (viz tabulka). Celková délka trasy je 14 km. Terén je náročnější, je proto vhodný především pro peší účely.

NYGRIN Jakub

Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Použitý souřadnicový systém S JTSK Křivák EastNorth
Použitý software ESRI ArcGIS 10.1, ArcMAP 10
Základní mapa ČR 1:25 000 - barevná bezelová, ČÚZK

Obrázek 20: 1. informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

2. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic

Zastávka č. 1: Lom na těžbu žuly



Obr. 1: lom na těžbu žuly



Obr. 2: Žula dvojslídňá tanvaldského typu

Ložisko žuly Nová Ves nad Nisou, které je známejší spíše pod názvem lom Černá Studnice, bylo otevřeno na rozdílu od starších lomů až v polovině 70. let 20. st. jako součást Českomoravského průmyslu. Dnes již patří společnosti LIGRANT.

Ložisko tzv. tanvaldské nebo také železnobrodské žuly je součástí velmi rozsáhlého masivu krkonošsko - jizerské žuly.

Surovinou, které je zde těžena, je žula dvojslídna, středně až hrubě zrnitá, s velkým obsahem křemene. Rozpuštěná této horniny je neuspořádaná. Oblíbenou teplotu, sedložitou až hnědožlutou barvu dodává žule limonit, kterým je impregnována. Tato hornina je u nás velice oblíbená mezi staviteli a bývá využívána v řadách významných budov.



Obr 3: Žulová stěna



Obr 4: Plot vyrobený z žuly



Z minulosti:

Z. Němčičková: Kráji patří neodmyslitelně žula. Žula na ni narazí prakticky na každém rohu. Na Černostudnickém hrbту tvoří kalvárie. Mnohdy ale neopracovaná žula byla spíše překážkou. Téžba a zpracování žuly zde sahá až do doby kamenné. Byla to ale sezónní práce. Kamenci přišli zimu pracovali přázně v místních sklárnách. V tu dobu naopak přišla ta správná doba pro svažce, kteří v zimě na více vytvrděných cestách ze sněhu kamene svaželi a z těžce přístupných skalních terénů. V době, kdy kamenci dosahovali největšího rozmachu, pracovalo v tomto oboru nad 200 osob. Přílákalo je i pracovníky ze vzdálené Liberce až po Příbramsko či Českobrodsko. Většina řemeslníků se zde usadila a potomci tu žijí dodnes. Na Černostudnickém hrbту bylo velké množství skalních útvarů, které padly za obět právě kamencům a žulafáně. Patří mezi ně skály na Pustíně, ale také skály Beranské. Tota skaliska, př. jedy z nejhezdiž, byla rozstřípaná kameneckým mistrem Hurem z Dolní Smržovky. Starí kamenci přáli popisovali jako fyzicky náročné, ale byla vykonávána s radostí. Pracovali ve spojení s přírodou a v dobrém kolektivu. Proto se na jare těšili, až se budou moci vrátit z tváren zpět do domu.

NYGREN Jakob

Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Počítačový kartografický systém S. JTSK, Křiváček, EastNorth
Počítačový software ESRI ArcGeo 10.1, ArcMAP 10
Základní mpa ČR 1:25 000 - barevná barevná, ČÚZK
Nákladatelství RUK, 2009, 576 s. ISBN 978-80-87106-08-0
r: <http://www.igiranet.cz/Kamenofony/Lom-Cerna-Stradnice>

KARPAŠ, R. a kol. *Jizerské hory - O mapách, kamenech a vodě*. 1. vyd. Liberec: Nakladatelství RK, 2009, 576 s. ISBN 978-80-87100-08-0. Lom Černá Studnice. IJGRANT [online]. 2012 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.igrant.cz/Kamenolomy-Lom-Cerna-Studnice>

Obrázek 21: 2. informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic
Zastávka č. 2: Rozhledna Černá Studnice



Obr. 1: žulová stěna

Vrchol dosahuje výšky 869,2m n.m. a je to nejvyšší bod černostrudnické hornatiny. Leží 2 km JV od obce Nová Ves n. N. Je to plochy vrchol na JZJZ rozsáhlého hratošového až antiklinálního hrbetu z dvojsložné žuly tanvaldského typu. V nejvyšším místě je vidět vrcholová skala, která leží na kriptaletiční plošině. Na dlouhých svazích hrbetu se místy nachází izolované skály, balvanové haldy či rozsáhlá kamenná hory. Lesy jsou převážně zalesněny smrkovými porosty. U vrcholu můžeme narazit na lesokřoviny. Místy je hojně i buk.



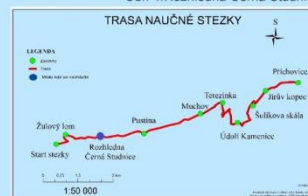
Obr. 2: Vyhliádka na žulové skále u rozhledny



Obr 3: Historická poštovní známka



Obr. 4: Rozhledna Černá Studnice



Z minulosti:

V dřívějších dobách býval vrchol porostlý smrkovými lesy a vyhlídka z něho nabízel pouze zde stojící skaliska. Bývalo jich tu hned šest, avšak do roku 1895 byla z nich rozřezána palicemi a sekáči místních kameníků. Na dvou zbylých skalách byl vyhledáván plošiny. Dnes se zachovala pouze jedna. Na jejím úpatí nalezneme vytesané lepotěpce 14.6.1885. Toho dne byla slavnostně otevřena vyhlídka, na jejíž vrchol se vystupovalo po žulovém schodišti. Vyletínku na Černé studnici neustále přibývalo, a proto se Horský spolek rozhodl pro výstavbu 26 metrů vysoké rozhledny s přílehlou turistickou chatou. Při otevření věže 14. srpna 1905 se přišlo podívat více než 6000 lidí. Stavbě rozhledny musela ustoupit právě i druhá zbylá vrcholová skála.

ledný musela ustoupit právě i druhá zbylá

NYGRIN Adat
TV-00

Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Povíání soutěžního systému S. JTSK Křivák EastNorth
Povíání software ESRI ArcGIS 10.1, ArcMAP 10
Základní mapa ČR 1:25 000 - barevná bezcísa, ČÚZK

PIKOUS, J., PIKOUS, S., ŘEHÁČEK, M., SIMM, O., Dulek obory - Jizersko-kokořské skalky vyhládky, 1. vyd., Liberec, 2003, Jizersko-jizerské horyské pokopy, 112 s.
<http://www.smeznice.cz/cena-studacie-zimni-pokopy-135144-obory-15050tyr.aspx?size=14p1> - 072

DMFEE

Obrázek 22: 3. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic
Zastávka č. 3: Pustina

Vrchol vysoký 831,2 m.n.m. Patří k významným bodům Černostudnické hornatiny. Leží 2 km od obce Zásada. Je to vrcholová elevace ve střední části rozsáhlého hrášťového až antiklinálního hřbetu z dvojsídné žuly tanvaldského typu s malými vrcholovými skalami a balvanovými suterény na svazích. Nedaleko Pustiny se nachází osada Berany, Vrchůra, skalní útvar bucha a skupina skal nazývaná Kladviko. Na vrcholu Pustiny registrujeme ohromný výsilač, který narušuje lesní krajinu.

V zájmovém území se vyskytuje mnoho nádherných geomorfologických tvarů. Mimo jiné zde můžeme spatřit mrazové sruby, skalní hradby, skalní stěny a věže, rovinné balvany či torv.



Obr. 4: Buchta



Obr. 1: Pustina



Obr. 1: Kladívko skalní věž



Obr. 2: Tor



Obr. 3: Rovinný balvan

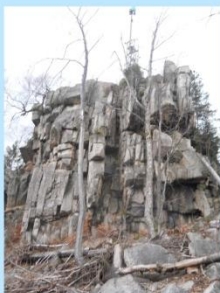
NYGRIN Jakub
TV-GE
Technická univerzita v Liberci 1913, katedra Geografie
Použitý neofundinový systém S. JTSK Křivák EastNorth
Použitý software ESRI ArcGis 10.1, ArcMAP 10
Základní mapa ČR 1:25 000 – barevná bezsvěta, ČÚZK
DĚJALSKÝ, J. et al. Hruška v odlišení. Zpracování: Liberec, ČR, 2014. 100 s. 978-80-263-0020-0

Obrázek 23: 4. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

5. Informační tabule

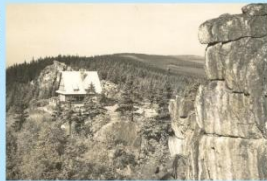
Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 4: Muchov



Obr. 1: Muchov



Obr. 2: Kamenné moře



Obr. 3: Horská chata na Muchově

Nejvyšší bod 786,7m. Patří mezi významné body Černostudniční hornatiny, leží 1,5 km od obce Velké Hamry. Muchov je nesouměrná vrcholová skála z dvojslídne žuly tanvaldského typu, se strmou JV stěnou a mírnějším severozápadním svahem na puklinových plochách. Na úpatí JV stěny se nachází balvanová halda a na SZ kamenné moře z ostrohraných balvanů a bloků. V okolí jsou četné nesouměrné vrcholové skály či soutěskovitý průchod.



Z minulosti:

Název Muchov má český původ a vznikl buďto v souvislosti s mouchami nebo, což je více pravděpodobné, podle jizerskohorského ducha Muha. Muha, vládce jizerských hor, podle pověsti sídlil právě ve zdejších skalách. Někde je duch považován za patrona laskavého, jinde naopak za zlé a úskočné strašidlo.

S Muchovem je také spojována známá pověst o pokladnici uvnitř skal, která se otevírala jenom v poledne na svatého Jana a o Štědrém večeru. Zde pověst vypráví o matce, která nechala své dítě ve skále, když opouštěla jeskyni se zástěrou plnou pokladů. Shledala se s ním až po roce a děcku se nic zlého nestalo.

Muchov lze zařadit mezi nejnápadnější vrcholy Černostudničního hřbetu. Je tvořen rozsáhlou skupinou skal, které vystupují z balvanových suti. K jihu spadá strmé, jeho členitá stěna s převisy a komíny. Je zde až 12 metrů vysoká. K Muchovu stoupá z lesa stezka z naskládaných kamenů, kterou nechal vystavět už v roce 1890 Německý turistický spolek.

Často tu docházelo ke střetu národních zájmů, jelikož Černostudniční hřbet tvořil v době, kdy tu ještě žilo německé obyvatelstvo, tzv. jazykovou hranici. Na severu žili Němci, zatímco na jihu Češi. Pod Muchovem stála od roku 1924 horská chata, která ale po 13 letech vyhořela a již nebyla obnovena. Dojem z krásného výhledu lehce kazí neveliký televizní přenašeč, který tu stojí po několik desetiletí. I tak je zde nádherný výhled do údolí Kamenice, k Jizerským horám a na Krkonoše.



Obr. 4: Mrazový srub

PROKOS, J., PROKOS, S., REHÁČEK, M., ŠIMM, O., Dálkové obrazy - Jizerskohorská skála vyhlídka, 1. vyd., Liberec, 2003, Jizerskohorský turistický spolek, 112 s.
http://www.vulka-hamry.cz/biznis/

Obrázek 24: 5. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

6. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 5: Terežinka- Šouf

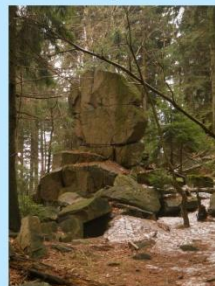
Na nejmohutnější vyhlídce Jizerských hor dodnes vystupujeme po původních žulových schodech a je stále oblíbeným cílem návštěvníků. Naskytne se odtud krásný výhled na kotlinu, tvořenou soutokem řek Kamenice a Desné. Na dosah ruky odtud máme kopce Buková, Tanvaldský Špičák, Jirův kopec se Šulíkovou skálou a další hřbety Jizerských hor.



Obr. 2: Soutěskovitý průchod



Obr. 3: Terežinka ze spodu



Obr. 2: Ostrohaný balvan



Obr. 1: Terežinka



Z minulosti:

Černostudniční hřbet vystupuje poměrně strmě z údolí Kamenice. Jeho stoupání se zastaví až na vrcholu Muchova. Cesta, která na něj vede šplhá z Tanvaldu kolem skalní stěny, která nese jméno Terežka. A hned nad ní se objevuje mohutná bašta – Terežinka. Nachází se ve výšce 623 m.n.m a dle pověsti na ní kdysi stával loupežnický hradek. Sídlil v něm prý zlý loupežník Šouf. Často přepádal obchodníky s kupeckými vozy, kteří cestovali na obchodní stezce vedoucí údolím Kamenice. Další báchořka se skálou vypráví o spoutané sličné dívce a jejím chrabřím osvoboditeli. Dříve se Terežinka říkalo Šouf (německy Schafstein).

Svůj dnešní název získala Terežinka v roce 1853. Vídeňský průmyslník Johann Mayer získal v Tanvaldě přádelnu a trávil zde se svojí manželkou a dcerami prázdniny. Jeho manželka Theresie si velice oblíbila výhled ze skalního ostrohu, a proto se její muž rozhodl vybudovat na tomto místě mohutnou podezdívku ze stovek žulových kvádrů, na jejich vrchu vznikla rozsáhlá plošina. Kvůli bezpečnosti návštěvníků byla obehnaná masivním kamenným zábradlím. Vyhlídka byla pojmenována Theresienhöhe neboli Terežina výšina.

PROKOS, J., PROKOS, S., REHÁČEK, M., ŠIMM, O., Dálkové obrazy - Jizerskohorská skála vyhlídka, 1. vyd., Liberec, 2003, Jizerskohorský turistický spolek, 112 s.
http://www.vulka-hamry.cz/biznis/

Obrázek 25: 6. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

7. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 6: Údolí Kamenice

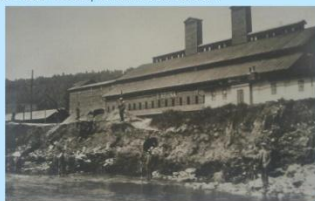
Kamenice má poměrně dokonale vyvinutou stromovitou síť a po přítoku řeky Desné se z ní před Velkými Hamry stává poměrně vodná řeka. Kvůli své erozní síle dokázala prorazit i pruh tvrdých tanvaldských žul z Černostudničního hřbetu a vytvořila úzké a hluboké průlomové údolí. Toto údolí je zhruba 1 km dlouhé. Odděluje od sebe právě Černostudniční a Příchovický hřbet. Místo kde údolí vzniklo však není náhodné. Vznik byl usnadněn kontaktem žuly a krystalinika, ale především křížením zlomů sudetského a krušnohorského směru zrovna tam, kde vstupuje řeka do průlomu. Zde se řeka ve Velkých Hamrech rozšiřuje a pokračuje úzkým, výrazně erozním a místy také silně skalnatým údolím hlubokým až 200 m do mírně zvlněného reliéfu vrchoviny Jezeňské. V korytu řeky lze mimo jiné spatřit i obří hrnce, či štěrkové lavice.



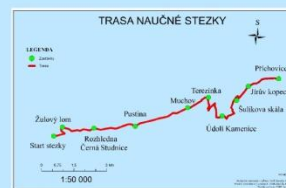
Obr. 1: Koryto Kamenice 1



Obr. 2: Štěrková lavice



Obr. 3: Stará cihelna



Pálení cihel ve Velkých Hamrech

Ložiska tzv. cihlářské hlíny, která se vyskytovala v Dolním Hamru, zůstávala až do roku 1866 neuzítkována. V těchto letech zde začalo budování průmyslových podniků a s tím přibyla i výstavba nových nejenom obytných domů. Ihned zde proto vzrostla poptávka po stavebních materiálech, tím pádem i po cihlách. První 4 dále zmíněné cihelny byly ruční. Zbylé dvě cihelny měly kruhovou pec.

Nejstarší zdejší cihelnu je Balatkova. Nacházela se na místě dnešního domu č.p. 238. Přes 25 000 cihel bylo páleno v ručně vyzděné peci ještě před tím, než začala stavba okresní silnice. Byli využity na stavbu svárovské továrny, kterou zde můžete vidět dodnes.

Druhá ruční cihelna začala s výrobou v roce 1867. Patřila mlýnáři Jáchymu Nygrynovi a stávala na místě dnešního hotelu Hluže. Práce v ní trvaly pouze dva roky, než bylo ložisko vyčerpáno. Třetí cihelnu vybudoval Josef Hartman společně s Jindřichem Nygrynem v letech 1880-87. Byla v místech dnešních dvojdomků č.p. 413-416. Poslední ruční cihelna byla freiovka, kterou vybudovali bratři Morávkové. Nacházela se na místě, kde dnes leží domy č.p. 373 a 390. V letech 1885-87 zanikly postupně všechny ruční cihelny, které nebyly schopné konkurovat cihelnám s kruhovými pecemi.

Cihelny s kruhovými pecemi byly ve Velkých Hamrech 2. První patřila Dohelskému a druhá bratrům Morávkovým. Každá z nich byla schopna vyrobit až 1 milion cihel ročně. Výroba skončila začátkem 1. sv. války a již nebyla obnovena.



Obr. 4: Zarostlé bývalé hlinišť

NYGRIN Jakub
Technická univerzita v Liberci 2013, Katastr Geografie
Poslední vydaná verze: 1. vyd. Liberec: EastSoft
Poslední vydaná verze: 1. vyd. Liberec: EastSoft
Základní mapa ČR 1:25 000 - územní část, CZUK
Nakladatelství HS, 2009, 376 s., ISBN 978-80-87100-08-0

KARPAŠ, R. a kol. Jizerské hory - O mapách, kamenné a vodě. 1. vyd. Liberec: Nakladatelství HS, 2009, 376 s., ISBN 978-80-87100-08-0

Obrázek 26: 7. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

8. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 7: Šulíkova skála



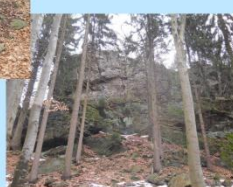
Obr. 1: Vyhledka z Šulíkovy skály



Obr. 3: Fylitová skála



Obr. 2: Šulíkova skála 1



Obr. 4: Šulíkova skála 2



Z jedné strany sevřený řekou Kamenicí a z druhé potokem Ješkrabcem se nachází Šulíkova skála. Odbočka ze stezky nás zavede kolem několika různě tvarovaných skalních výchozů až na ostrožnu, která byla opatřena zábradlím a od té doby je známá pod názvem Šulíkova skála. Ze skály je nádherný výhled na Černostudniční hřbet, ze kterého jsme přišli, a na údolí Kamenice. Skála je tvořena prokřemenělým fylitem. Je součástí jezeňského krystalinika. Vznik těchto fylitů probíhal ve spodním paleozoiku – starších prvohorách.

Jak vzniklo pojmenování Šulíkova skála:

V sedélku jihozápadního hřbetu Jirova kopce dojdeme k místu U sloupku. Na levo od nás již zahlédneme první balvany skalnatého hřebínku. 200 metrů od tohoto místa dojdeme na mohutný a členitý ostroh zvaný Šulíkova skála. V roce 1974 byla tanvaldskými turisty zabezpečena zábradlím. Neobvyklý a tajuplný název vyhlídky pravděpodobně souvisí s prezdívkou, kterou si vysloužili místní obyvatelé tím, že často při kátech „šulili“. Podobně pojmenované jsou i blízké skupinky stavení, kterým se říká U Šulíků nebo též Šulíkov. Toto nepřilís známé vyhlídkové místo leží přes údolí naproti Terezínce. Poskytuje nám zajímavý výhled na údolí řeky Kamenice, Tanvald, Velké Hamry s Hamrskými a na Smržovku. Naproti nám se nad Hamrami zvedá Černostudniční hřbet se zmíněnou vyhlídkou Terezínkou a vrcholem Muchova. Dalšími viditelnými místy jsou Buková, Tanvaldský Špičák a v pozadí jizerskohorské hřbety. Mohutné stěny a plotny prokřemenělých fylitových skal spadají strmě do svahu, které je zalesněné buky.



Obr. 5: Detail fylitu

NYGRIN Jakub
Technická univerzita v Liberci 2013, Katastr Geografie
Poslední vydaná verze: 1. vyd. Liberec: EastSoft
Poslední vydaná verze: 1. vyd. Liberec: EastSoft
Základní mapa ČR 1:25 000 - územní část, CZUK
Nakladatelství HS, 2009, 376 s., ISBN 978-80-87100-08-0

PROCOŠ, J., PROCOŠ, S., BEHÁČEK, M., ŠIMM, O. Dálkové obzory - Jizerskohorské hřbety. 1. vyd. Liberec: Jizersko-jizerské hřbety spolek, 112 s.

Obrázek 27: 8. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

9. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 8: Jírvův kopec

Jírvův kopec, který leží mezi osadou Český Šumburk a Tanvaldem se tyčí ve výšce 750 m.n.m. Vrchol Jírova kopce je tvořen amfibolitem neoproterozoického stáří. Odměnou za výšlap na tento kopec je překrásný výhled na hřebeny Jizerských hor a v dále se tyčící vrchol Ještědu.



Obr. 1: Skála na Jírově kopci



Obr. 2: Balvanová kupa 1



Obr. 3: Balvanová kupa 2



Obr. 4: Skalní sutě u Jírova kopce



Obr. 5: Amfibolit ve fylitu



Záhada balvanových kup:

Tento kopec je zajímavý především několika seskupeními balvanových kup. U těchto kup bylo zjištěno, že měli kamennou konstrukci nad umělé vytvořenou prohlubni, která obsahovala uhliky. Díky tomuto zjištění se začalo spekulovat, zda se nejedná o pravěké mohyly nebo snad pohřebiště. Proto se o toto místo začali zajímat archeologové. Výsledky jejich pátrání ale přinesly značné zklamání. Staří uhliky bylo datováno do období středověku, tudíž se o pravěké mohyly nejednalo. Nejspíše zde kupy vznikly během zemědělských prací, během kterých rolníci orali svá pole a vybírali z nich právě tyto balvany. Některé kupy dosahují výšky až deseti metrů.

NYGRIN Jakub
TV-GH
Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Základní mapa ČR 1:25 000 - barevná bezúhelníková, ČÚZK
VELINSKÝ, F. Co proradit tajemné hroby nad Tanvaldem? 21. únor 10 2005, s. 48/9

Obrázek 28: 9. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

10. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 9: Příchovice

Těžba uranu v Příchovicích

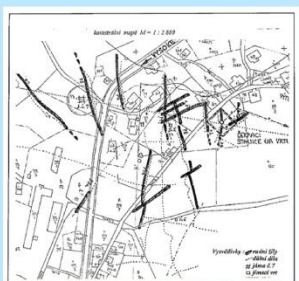
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.

Největší výskyt uranu v Jizerských horách je právě v Příchovicích. Zdejší ložisko se vyvinulo v souvrství slídnatých svrů a slídnatých rul s polohami erlů a kvarců. Mocnost mineralizovaných trlin probíhajících v blízkosti kontaktu se žulou je až 25 cm. Uranové zrudnění představuje smolinec, který tvoří v žilách 3-5cm (ojedinelé 10cm) prožilky, a uranové slidy. Z dalších rudních minerálů se zde vyskytují i pyrit, hematit a galenit. Staří galenitu bylo určeno na 250 až 280 milionů let. Tyto minerály se však v žilné výplni vyskytují v minimálním množství. Místní šachta dosahuje hloubky až 105 m, avšak těžilo se především v hloubce 50 m pod povrchem, protože od 70 m se rudní výplň vytrácí. Celková délka důlní děl je téměř 4 km. Výskyt těchto děl a rudních žil můžete spatřit na mapě od Pazderského. (Viz. obrázek č. 1)

Těžba zde probíhala v letech 1955-58. Práce začaly ihned po zjištění gama-anomálií. V současnosti je ale důlní šachta uzavřena a zajištěna tlustou betonovou deskou, která se nachází 6 m pod prohlubní jámy. Dnes má jediný užitek z těchto prací obec Kořenov, která je zásobována pitnou vodou z puklinových vod, jenž způsobovaly největší problémy při průzkumu a pokusné těžbě ložiska. Mimo jiné pocestě spatříme kapli sv. Gotharda či kostel sv. Víta



Obr. 3: Kostel sv. Víta



Obr. 1: Příchovice - výchozy rudních žil a průběh důlních děl
Zdroj: Pazderský, 1997, str.11



Obr. 2: Kaple sv. Gotharda



**DĚKUJEME ZA NÁVŠTĚVU GEOTURISTICKÉ NAUČNÉ STEZKY
Z ČERNOSTUDNIČNÍHO HŘBETU DO PŘÍCHOVIC.**

NYGRIN Jakub
TV-GH
Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.
Základní mapa ČR 1:25 000 - barevná bezúhelníková, ČÚZK
KARPAŠ, R. a kol. Jizerské hory - O mýtech, legendách a vodě. 1 vyd. Liberec: Nakladatelství IK, 2009, 78 s. ISBN 978-80-87106-08-6
PAZDERSKÝ, J. Rudní výskyt a ložiska uranových rud v Jizerských horách. Opera Conscientia, 1997, s. 34-35.

Obrázek 29: 10. Informační tabule

Zdroj: Autor, 2013

6.5 DOSTUPNOST

Výhodou vymezeného území je, že leží poblíž větších měst. První bod stezky leží 6 km od Jablonce nad Nisou. Poslední bod, který může být zároveň startovním (záleží na volbě návštěvníka), leží zhruba 6 km od Tanvaldu. K oběma místům se dá dostat po vlastní trase autem, ale vzhledem ke skutečnosti, že trasa není okruh, doporučuji spíše dopravu autobusovou.

Začátek naučné stezky je situován k autobusové zastávce Dolní Černá Studnice/Pěňčín. Spojení především z Jablonce nad Nisou je pro návštěvníky poměrně příznivé, když autobus jezdí téměř po celý den zhruba v hodinových rozestupech. Stejně tak konec stezky se nachází v Příchovicích u autobusové zastávky Kořenov, Příchovice, ZD.

6.6 DOPORUČENÍ K GEOTURISTICKÉ NAUČNÉ STEZCE Z ČERNOSTUDNIČNÍHO HŘBETU DO PŘÍCHOVIC

Trasa vzhledem ke své délce 14 km a poměrně velkým převýšením může být pro nezkušené turisty náročnější. Proto bych pro ně, ale především pro školní účely, doporučil rozdělit si trasu stezky na 2 úseky. První úsek by vedl od zastávky č. 0 po zastávku č. 6, tedy z Dolní Černé studnice do Údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech. Druhý úsek by vedl od zastávky č. 6 po zastávku č. 9, tedy z Údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech do Příchovic, případně v opačném pořadí z Příchovic do Velkých Hamrů. V tomto opačném pořadí by se návštěvník vyhnul stoupání a naopak by sestoupil do údolí Kamenice.

Celá trasa naučné stezky je na celodenní výlet, proto je vhodné mít s sebou dostatek tekutin, svačinu nebo pro lepší orientaci turistickou mapu. Většina cest vede lesem, proto by měl návštěvník dbát na klid a pořádek.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce může sloužit jako podklad pro vytvoření naučné stezky, která by mohla být využívána jak pro vzdělávání ve školách, tak i pro vzdělávání veřejnosti. Zabývá se návrhem geoturistické naučné stezky z Černostudničního hřbetu do Příchovic. Cílem bylo provedení terénního výzkumu, charakteristika území a vytvoření informačních panelů.

Na základě předběžného terénního průzkumu bylo určeno vymezení trasy stezky a počet zastávek. Následně byla prostudována odborná literatura vztahující se k danému území. To bylo předpokladem pro vytvoření charakteristiky území. Dále musel být proveden podrobný terénní průzkum, během kterého byla pořízena fotodokumentace.

Místo je zajímavé z hlediska geologie, geomorfologie a historie těžby, proto je vhodné pro realizaci geoturistické naučné stezky. Ta by měla plnit především funkci vzdělávání návštěvníků. Mimo jiné by mohla zvýšit turistický zájem o tuto nepříliš turisticky známou lokalitu.

V kapitole 4 Charakteristika území jsou zmíněny oblasti: geologické poměry, geomorfologické poměry, hydrologické poměry, klimatické poměry, potencionální přirozená vegetace, půdy, ochrana přírody a historické aspekty.

V geologických poměrech rozebírám horninové složení a jejich stáří. V geomorfologických poměrech je zmíněna Černostudnická hornatina a geomorfologické tvary. Speciálním tématem jsou historické aspekty, které díky své zajímavosti mohou být pro návštěvníky atraktivní. I proto je zmiňuji na informačních panelech.

Výsledným produktem této práce je vytvoření návrhu informačních tabulí. Začátek stezky je v Dolní Černé Studnici. Dále je trasa vedena přes Černostudniční hřbet, údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech a Příchovický hřbet do Příchovic. Délka celé trasy je 14 km a je určena pro pěší turistiku. Většina cest vede po turistických trasách lesní krajinou.

Vzhledem k délce a výškovému profilu trasy patří stezka k náročnějším. Z tohoto důvodu ji lze rozdělit na dva úseky. První úsek vede z Dolní Černé Studnice do Velkých Hamrů a druhý z Velkých Hamrů do Příchovic. Druhý úsek lze projít také v opačném směru, kdy se návštěvník vyhne převýšení. Toto řešení rozdělení trasy bych doporučil méně zdatným turistům a především učitelům pro školní výlety.

Neživá příroda je stejně důležitá jako živá, proto je nutné ji chránit, ocenit či propagovat. Tomu může napomoci i tento projekt.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

8.1 LITERÁRNÍ ZDROJE

- AUSTRALIAN NATURAL HERITAGE CHARTER. *Australian Natural Heritage Charter for the conservation of places of natural heritage significance*. 2. vyd. Canberra, ACT: Published by the Australian Heritage Commission in Association with the Australian Committee for the International Union for the Conservation of Nature (ACIUCN), 2002. ISBN 06-422-6420-1.
- BURKONĚ, R. *Management udržitelného cestovního ruchu*. Příspěvek na semináři "Udržitelný cestovní ruch v chráněných územích a certifikace" konaného dne 25.5.2007 na Mezní Louce, Dostupné z: <http://www.enviport.cz/udrzitelny-turismus-a-jeho-20540.aspx>.
- CÍLEK, V. *Geodiverzita: Geologická rozmanitost Čech*. Vesmír 79. 2000. Dostupné z: <http://www.cuts.cuni.cz/vesmir>
- CÍLEK, V. *Geodiverzita – opomíjený aspekt ochrany přírody a krajiny*. Zprávy o geologických výzkumech v roce 2001, 2002, s. 13-15
- CULEK, M. *Biogeografické členění České republiky*. Praha : ENIGMA, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.
- DEMEK, J., MACKOVČIN, P., (eds.). *Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR*. 2. vyd. Brno: AOPK ČR, 2006, 582 s. ISBN 80-860-6499-9.
- DEMEK, J. *Obecná geomorfologie*. Praha: Academia, 1987, 480 s.
- DOWLING, Ross K. Geotourism's Global Growth. *Geoheritage*. 2010, vol. 3, issue 1, s. 1-13. DOI: 10.1007/s12371-010-0024-7. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12371-010-0024-7>, [cit. 2013-05-05].

- CHALOUPSKÝ, J., a kol., *Geologie Krkonoš a Jizerských hor*, 1. vyd., Praha: Academia, 1989, 288 s.
- CHLUPÁČ, I. *Geologická minulost České republiky*. 1. vyd. Praha: Academia, 2002, 436 s. ISBN 80-200-0914-0.
- KARPAŠ, R. a kol. *Jizerské hory- O mapách, kamení a vodě*. 1.vyd. Liberec: Nakladatelství RK, 2009, 576 s. ISBN 978-80-87100-08-0.
- KUBALÍKOVÁ, L. *Koncepce geomorphosites v kontextu ochrany neživé přírody*. Technická univerzita v Liberci, 2012, 100 s. ISBN 978-80-7372-932-5
- KUKAL, Z., NĚMEC, J., POŠMOURNÝ, K. *Geologická paměť krajiny*. 1. vyd. Praha: Academia, 2005, 222 s. ISBN 80-707-5654-3.
- MÍSAŘ, Z. a kol., *Geologie ČSSR 1.: Český masív*, 1. vyd., Praha, 1983, 336 s., ISBN 14-403-83
- MMR; MŽP; KČT. AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. *Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů*. Praha, 2001. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/popularizace/naucne-stezky/nszasady.pdf>, [cit. 2013-05-05].
- NEVRLÝ, M. *Kniha o Jizerských horách*. 4.vyd. Liberec: Vestri 2007, 352 s. ISBN 978-80-903029-6-9.
- NEUHAUSLOVÁ, Z., a kol., 1998: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. - Textová část*. Academia. Praha.
- PAZDERSKÝ, J. *Rudní výskyty a ložiska uranových rud v Krkonoších .Vrchlabí, Opera Corcontica*, 1997, s. 34-35, .

- PIKOUS, J., PIKOUS, Š., ŘEHÁČEK, M., SIMM, O., *Daleké obzory - Jizerskohorské skalní vyhlídky*, 1. vyd., Liberec, 2003, Jizersko-ještědský horský spolek, 112 s.
- QUITT, E., *Klimatické oblasti Československa.*, 1. Vyd., Brno: Geographica 16, GÚ ČSAV v Brně, 1971.
- RUBÍN, J., BALATKA, B. *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1986, 385 s.
- VELINSKÝ, F., *Co prozradí tajemné hrobky nad Tanvaldem?* 21. století 10/2005, s. 48-9

8.2 INTERNETOVÉ ZDROJE

[1] © ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Česká geologická služba: Geologická mapa 1:25 000* [online]. 2013 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/geocr_25/

[2] Proterozoikum. © ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Geologická encyklopedie* [online]. 2007 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?proterozoikum>

[3] Amfibolit. © ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Geologická encyklopedie* [online]. 2007 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?amfibolit>

[4] Paleozoikum. © ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Geologická encyklopedie* [online]. 2007 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?paleozoikum>

- [5] Kwartér. © ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Geologická encyklopedie* [online]. 2007 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?kvarter>
- [6] © AOPK ČR. *MapoMat* [online]. 2012 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://mapy.nature.cz/>
- [7] © 2012 LESY ČESKÉ REPUBLIKY, s. p. *Malé arboretum Černá Studnice* [online]. 2012 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.lesy-cr.cz/ls247/naucne-stezky/Stranky/male-arboretum-cerna-studnice.aspx>
- [8] Lom Černá Studnice. *LIGRANIT* [online]. 2012 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.ligranit.cz/Kamenolomy/Lom-Cerna-Studnice>
- [9] Geologické stezky. In: *AOPK ČR* [online]. 2010 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: www.ochranaprirody.cz/wps/portal/cs/aopkcr/aopk-cr!/ut/p/c5

1. informační tabule

Vítá vás
Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic
Zastávka č. 0



Obr. 1: žula dvojslídá tanvaldského typu



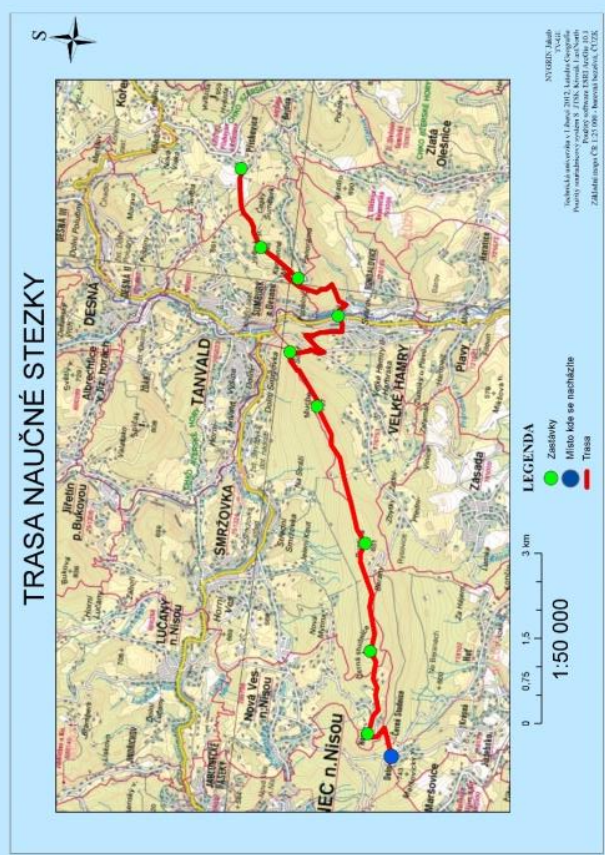
Obr. 2: Skála u Muchova



Obr. 3: Buchtá

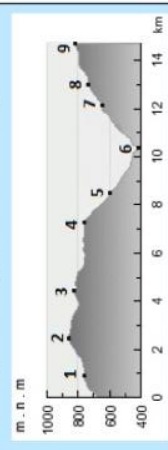


Obr. 4: Fylitová skála



Číslo zastávky	Název zastávky
1	Lom na těžbu žuly
2	Rozhledna Černá Studnice
3	Pustina
4	Muchov
5	Terezínka
6	Údolí Kamenice
7	Sulčková skála
8	Jirův kopec
9	Příchovice

Výškový profil trasy



Geoturistická naučná stezka vás zavede z Dolní Černé Studnice do Příchovic. Je zaměřena na geologicky zajímavá místa a také na jejich historii. Mimo jiné se věnuje historii zdejší těžby, ať už žuly, cihlářské hlíny či uranu. Stezka je také plná nádherných geomorfologických tvarů. Její trasa je vedena po Černostudničním hřbetu do údolí řeky Kamenice ve Velkých Hamrech a přes Příchovický hřbet do Příchovic.

Stezka obsahuje 9 zastávek (viz tabulka). Celková délka trasy je 14 km. Terén je náročnější, je proto vhodný především pro pěší účely.

2. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 1: Lom na těžbu žuly



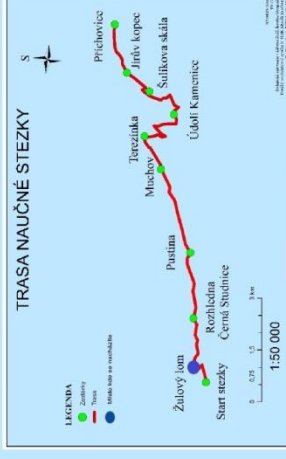
Obr. 1: lom na těžbu žuly



Obr 3: Žulová stěna



Obr 4: Plot vyrobený z žuly



Z minulosti:

Ke zdejšímu kraji patří neodmyslitelně žula. Lze na ni narazit prakticky na každém rohu. Na Černostudničním hřbetu tvoří balvanové lesy. Mnohdy ale neopracovaná žula byla spíše překážkou. Těžba a zpracování žuly zde sahá až do doby kamenné. Byla to ale sezónní práce: Kameníci přes zimu pracovali převážně v místních sklárnách. V tu dobu naopak přišla ta správná doba pro svážeče, kteří v zimě na nové vytvořených cestách ze sněhu kameny svázeli a z těžce přístupných skalních terénů. V době, kdy kameníci dosahovalo největšího rozmachu, pracovalo v tomto oboru nad 200 osob. Přilákalo to i pracovníky ze vzdáleného Liberce až po Příbramsko či Československo. Většina řemeslníků se zde usadila a potomci tu žijí dodnes. Na Černostudničním hřbetu bylo velké množství skalních útvarů, které padly za obětí právě kameníci a žulařině. Patří mezi ně skály na Pustíně, ale také skály Beranské. Tato skaliska, prý jedny z nejhezčích, byla rozštěpána kameníckým mistrem Huyerem z Dolní Smržovky. Starí kameníci práci popisovali jako fyzicky náročnou, ale byla vykonávána s radostí. Pracovali ve spojení s přírodou a v dobrém kolektivu. Proto se na jaře těšili, až se budou moci vrátit z továren zpět do lomu.

3. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 2: Rozhledna Černá Studnice



Obr. 1: Žulová stěna



Obr. 2: Vyhledka na žulové skále u rozhledny

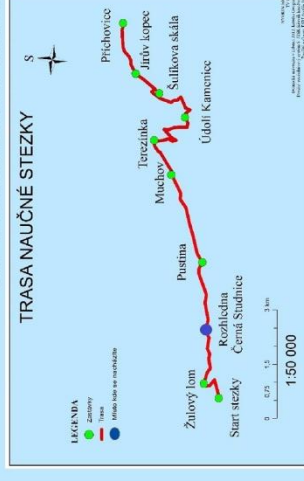
Vrchol dosahuje výšky 869,2 m n. m. a je to nejvyšší bod černostudničské hornatiny. Leží 2 km JV od obce Nová Ves n. L. Je to plochý vrchol na ZJZ rozsáhlého hrášťového až antiklinálního hřbetu z dvojslídné žuly tanvaldského typu. V nejvyšším místě je vidět vrcholová skála, která leží na krio-plantačním plošině. Na dlouhých svazcích hřbetu se místy nachází izolované skály, balvanové haldy či rozsáhlá kamenná moře. Lesy jsou převážně zalesněny smrkovými porosty. U vrcholu můžeme narazit na lesokřoviny. Místy je hojný i buk.



Obr. 3: Historická poštovní známka



Obr. 4: Rozhledna Černá Studnice



Z minulosti:

V dřívějších dobách býval vrchol porostlý smrkovými lesy a vyhlídka z něho nabízel pouze zde stojící skaliska. Bývalo jich tu hned šest, avšak do roku 1895 byla 4 z nich rozdracena palicemi a sekací místních kameníků. Na dvou zbylých skalách byli vyhlídkové plošiny. Dnes se zachovala pouze jedna. Na jejím úpatí nalezneme vytesaný letopočet 14. 6. 1885. Toho dne byla slavnostně otevřena vyhlídka, na jejíž vrchol se vystoupalo po žulovém schodišti. Výletníkům na Černé studnici neustále přibývalo, a proto se Horský spolek rozhodl pro výstavbu 26 metrů vysoké rozhledny s přílehlou turistickou chatou. Při otevření věže 14. srpna 1905 se přišlo podívat více než 6000 lidí. Stavbě rozhledny musela ustoupit právě i druhá zbylá vrcholová skála.

4. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 3: Pustina

Vrchol vysoký 831,2 m.n.m. Patří k významným bodům Černostudnické hornatiny. Leží 2 km od obce Zásada. Je to vrcholová elevace ve střední části rozsáhlého hrástového až antiklinálního hřbetu z dvojslídlné žuly tanvaldského typu s malými vrcholovými skalami a balvanovými sutěmi na svazích.

Nedaleko Pustiny se nachází osada Berany, Vrchůra, skalní útvar buchta a skupina skal nazívaná Kladívko. Na vrcholu Pustiny registrujeme ohromný vysílač, který narušuje lesní krajinu.

V zájmovém území se vyskytuje mnoho nádherných geomorfologických tvarů. Mimo jiné zde můžeme spatřit mrazové sruby, skalní hradby, skalní stěny a věže, rovinné balvany či tory.



Obr. 1: Pustina



Obr. 1: Kladívko skalní věž

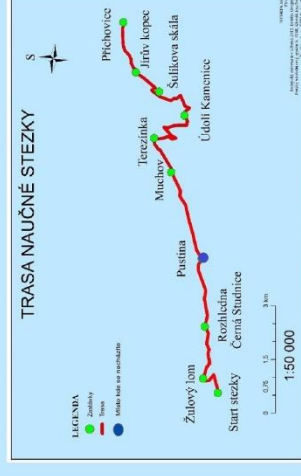


Obr. 3: Rovinný balvan

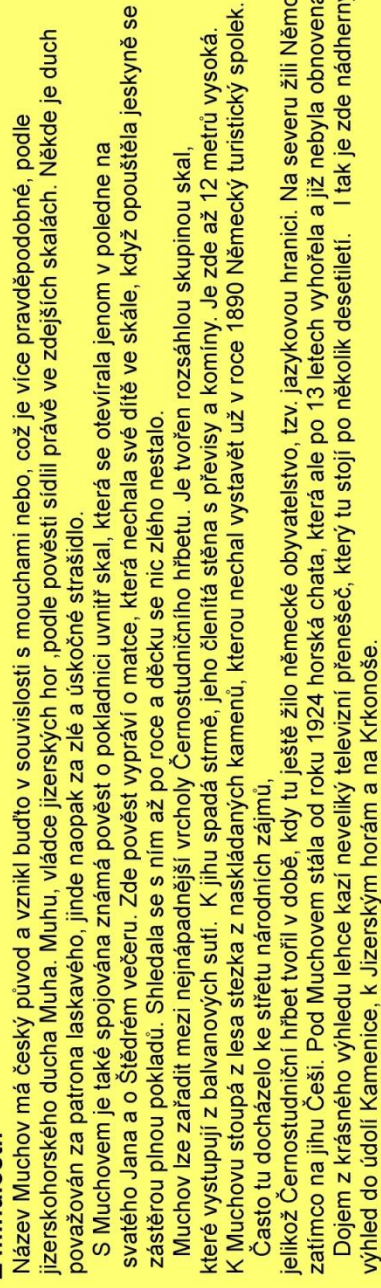
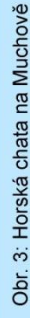
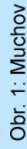


Obr. 2: Tor

Obr. 4: Buchta



Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic
Zastávka č. 4: Muchov



6. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 5: Terezínka-Šouf

Na nejmohutnější vyhlídku Jizerských hor dodnes vystupujeme po původních žulových schodech a je stále oblíbeným cílem návštěvníků. Naskytuje se odtud krásný výhled na kotlinu, tvořenou soutokem řek Kamenice a Desné. Na dosah ruky odtud máme kopce Buková, Tanvaldský Špičák, Jirův kopec se Šulíkovou skálou a další hřbety Jizerských hor.



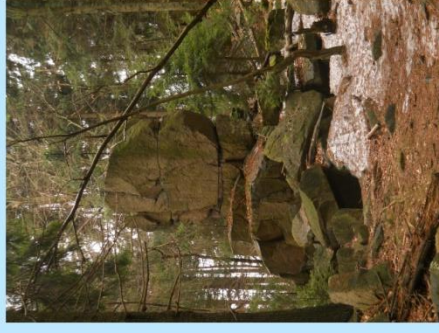
Obr. 2: Soutěskovitý průchod



Obr. 3: Terezínka ze spoda



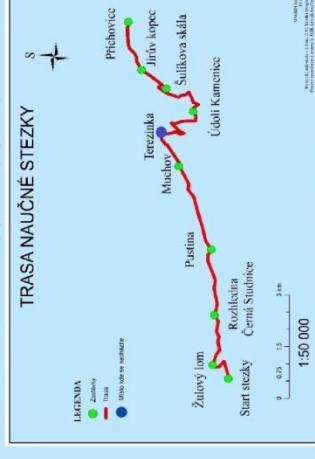
Obr. 4: Skalní útvar



Obr. 2: Ostrohaný balvan



Obr. 1: Terezínka



Z minulosti:

Černostudniční hřbet vystupuje poměrně strmě z údolí Kamenice. Jeho stoupání se zastaví až na vrcholu Muchova. Cesta, která na něj vede šplhá z Tanvaldu kolem skalní stěny, která nese jméno Terezka. A hned nad ní se objevuje mohutná bašta – Terezínka. Nachází se ve výšce 623 m.n.m a dle pověsti na ní kdysi stával loupežnický hrádek. Sidlil v něm prý zlý loupežník Šouf. Často přepadával obchodníky s kůžeckými vozy, kteří cestovali na obchodní stezce vedoucí údolím Kamenice. Další báchorka se skálou vypráví o spoutané sličné dívce a jejím chrabrém osvoboditeli. Dříve se Terezínce říkalo Šouf (německy Schafstein).

Svůj dnešní název získala Terezínka v roce 1853. Vídeňský průmyslník Johann Mayer získal v Tanvaldě prádelnu a trávil zde se svojí manželkou a dcerami prázdniny. Jeho manželka Theresie si velice oblíbila výhled ze skalního ostrohu, a proto se její muž rozhodl vybudovat na tomto místě mohutnou podezdívku ze stovek žulových kvádrů, na jejich vrchu vznikla rozsáhlá plošina. Kvůli bezpečnosti návštěvníků byla obehána masivním kamenným zábradlím. Vyhlídka byla pojmenována Theresienhohe nebo-li Terezína výšina.

7. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 6: Údolí Kamenice

Kamenice má poměrně dokonale vyvinutou stromovitou síť a po přítoku řeky Desné se z ní před Velkým Hamrem stává poměrně vodná řeka. Kvůli své erozní síle dokázala profrýznout i pruh tvrdých tanvaldských žul z Černostudničního hřbetu a vytvořila úzké a hluboké průlomové údolí. Toto údolí je zhruba 1 km dlouhé. Odděluje od sebe právě Černostudniční a Příchovicický hřbet.

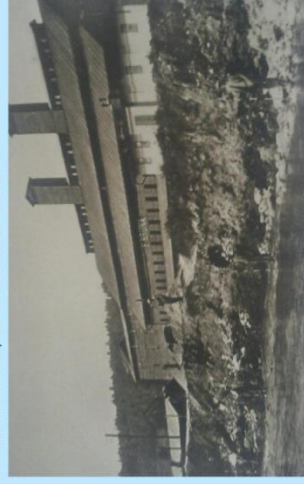
Místo kde údolí vzniklo však není náhodné. Vznikl usnadněn kontaktem žuly a krystalinika, ale především křížením zlomů sudetského a krušnohorského směru zrovna tam, kde vstupuje řeka do průlomu. Zde se řeka ve Velkých Hamrech rozšiřuje a pokračuje úzkým, výrazně erozním a místy také silně skalnatým údolím hlubokým až 200 m do mírně zvlněného reliéfu vrchoviny Železnobrodské. V korytu řeky lze mimo jiné spatřit i obří hrnce, či štěrkové lavice.



Obr. 1: Koryto Kamenice 1



Obr. 2: Štěrková lavice



Obr. 3: Stará cihelna

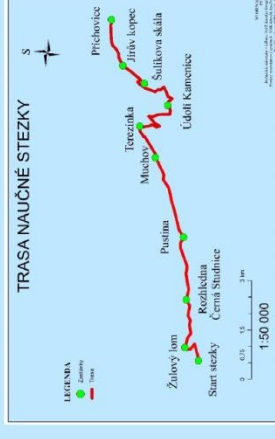
Pálení cihel ve Velkých Hamrech

Ložiska tzv. cihlářské hlíny, která se vyskytovala v Dolním Hamru, zůstávala až do roku 1866 neuzítkována. V těchto letech zde začalo budování průmyslových podniků a s tím přibyla i výstavba nových nejenom obytných domů. Ihned zde proto vzrostla poptávka po stavebních materiálech, tím pádem i po cihlách. První 4 dále zmíněné cihelny byly ruční. Zbýlé dvě cihelny měly kruhovou pec.

Nejstarší zdejší cihelnou je Balatková. Nacházela se na místě dnešního domu č.p. 238. Přes 25 000 cihel bylo páleno v ručně vyzděné peci ještě před tím, než začala stavba okresní silnice. Byly využity na stavbu svárovské továrny, kterou zde můžete vidět dodnes.

Druhá ruční cihelna začala s výrobou v roce 1867. Patřila mlýnáři Jáchymu Nygrynovi a stávala na místě dnešního hotelu Hluže. Práce v ní trvaly pouze dva roky, než bylo ložisko vyčerpáno. Třetí cihelnu vybudoval Josef Hartman společně s Jindřichem Nygrynem v letech 1880-87. Byla v místech dnešních dvojdomků č.p. 413-416. Poslední ruční cihelnou byla freiovka, kterou vybudovali bratři Morávkové. Nacházela se na místě, kde dnes leží domy č.p. 373 a 390. V letech 1885-87 zanikly postupně všechny ruční cihelny, které nebyly schopné konkurovat cihelnám s kruhovými pecemi.

Cihelny s kruhovými pecemi byli ve Velkých Hamrech 2. První patřila Dohelskému a druhá bratrům Morávkovým. Každá z nich byla schopna vyrobit až 1 milion cihel ročně. Výroba skončila začátkem 1. sv. války a již nebyla obnovena.



Obr. 4: Zaroštělé bývalé hliniště

8. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 7: Šulíkova skála



Obr. 1: Vyhledka z
Šulíkovy skály



Obr. 3: Fyllitová skála

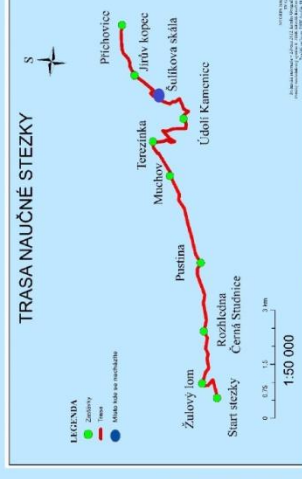


Obr. 4: Šulíkova skála 2

Obr. 2: Šulíkova skála 1

Jak vzniklo pojmenování Šulíkova skála:

V sedělku jihozápadního hřbetu Jírova kopce dojdeme k místu U sloupku. Na levo od nás již zahlédneme první balvany skalnatého hřebínku. 200 metrů od tohoto místa dojdeme na mohutný a členitý ostroh zvaný Šulíkova skála. V roce 1974 byla tanvaldskými turisty zabezpečena zábradlím. Neobyklí a tajuplný název vyhlídky pravděpodobně souvisí s přezdívkou, kterou si vysloužili místní obyvatelé tím, že často při kátech „šulili“. Podobně pojmenované jsou i blízké skupinky stavení, kterým se říká U Šulíků nebo též Šulíkov. Toto nepřítisť známé vyhlídkové místo leží přes údolí naproti Terezínce. Poskytuje nám zajímavý výhled na údolí řeky Kamenice, Tanvald, Velké Hamry s Hamrskými a na Smržovku. Naproti nám se nad Hamrami zvedá Černostudniční hřeben se zmíněnou vyhlídkou Terezínkou a vrcholem Muchova. Dalšími viditelnými místy jsou Buková, Tanvaldský Špičák a v pozadí Jizerskohorské hřbety. Mohutné stěny a plotny prokřemeněných fyllitových skal spadají strmě do svahu, které je zalesněn buky.



Obr. 5: Detail fyllitu

9. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 8: Jírvův kopec

Jírvův kopec, který leží mezi osadou Český Šumburk a Tanvaldem se tyčí ve výšce 750 m.n.m. Vrchol Jírova kopce je tvořen amfibolitem neoproterozoického stáří. Odměnou za výšlap na tento kopec je překrásný výhled na hřebeny Jizerských hor a v dále se tyčící vrchol Ještědu.



Obr. 1: Skála na Jírově kopci



Obr. 2: Balvanová kupa 1



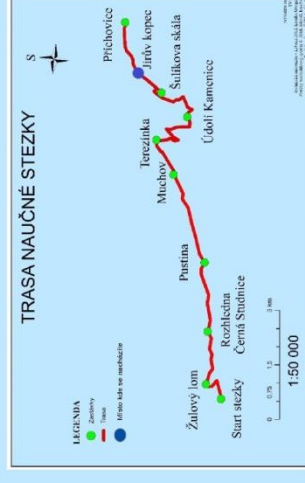
Obr. 3: Balvanová kupa 2



Obr. 4: Skalní sutě u Jírova kopce



Obr. 5: Amfibolit ve fyllitu



Záhada balvanových kup:

Tento kopec je zajímavý především několika seskupeními balvanových kup. U těchto kup bylo zjištěno, že měli kamennou konstrukci nad umělé vytvořenou prohlubni, která obsahovala uhlíky. Díky tomuto zjištění se začalo spekulovat, zda se nejedná o pravěké mohyly nebo snad pohřebiště. Proto se o toto místo začali zajímat archeologové. Výsledky jejich pátrání ale přinesly značné zklamání. Starší uhlíků bylo datováno do období středověku, tudíž se o pravěké mohyly nejednalo. Nejspíše zde kupy vznikly během zemědělských prací, během kterých rolníci orali svá pole a vybírali z nich právě tyto balvany. Některé kupy dosahují výšky až deseti metrů.

10. Informační tabule

Geoturistická naučná stezka z Černostudničního hřbetu do Příchovic Zastávka č. 9: Příchovice

Těžba uranu v Příchovicích

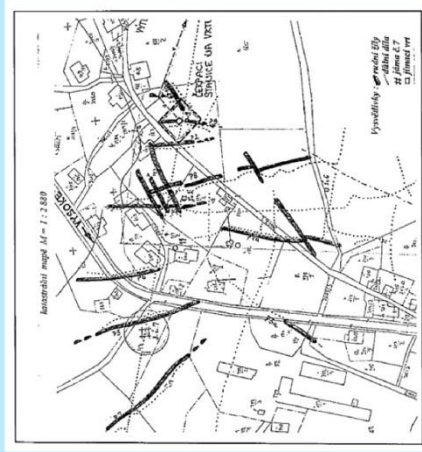
Poslední zastávka se věnuje historii těžby uranu v Příchovicích.

Největší výskyt uranu v Jizerských horách je právě v Příchovicích. Zdejší ložisko se vyvinulo v souhrvné slídnatých svorů a slídnatých rul s polohami erlanů a kvarcitů. Mocnost mineralizovaných trlin probíhajících v blízkosti kontaktu se žulou je až 25 cm. Uranové zrudnění představuje smolinec, který tvoří v žilách 3-5cm (ojediněle 10cm) prožilky, a uranové slidy. Z dalších rudních minerálů se zde vyskytují i pyrit, hematit a galenit. Stáří galenitu bylo určeno na 250 až 280 milionů let. Tyto minerály se však v žilné výplni vyskytují v minimálním množství. Místní šachta dosahuje hloubky až 105 m, avšak těžilo se především v hloubce 50 m pod povrchem, protože od 70 m se rudní výplň vytrácí. Celková délka důlní děl je téměř 4 km. Výskyt těchto děl a rudních žil můžete spatřit na mapě od Pazderského. (Viz. obrázek č. 1)

Těžba zde probíhala v letech 1955-58. Práce začaly ihned po zjištění gama-anomálií. V současnosti je ale důlní šachta uzavřena a zajištěna tlustou betonovou deskou, která se nachází 6 m pod prohlubní jámy. Dnes má jediný užitek z těchto prací obec Kořenov, která je zásobována pitnou vodou z puklinových vod, jenž způsobovaly největší problémy při průzkumu a pokusné těžbě ložiska. Mimo jiné pocestě spatříme kapli sv. Gotharda či kostel sv. Víta



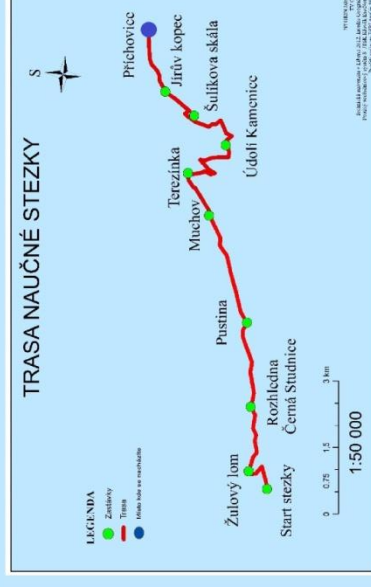
Obr. 3: Kostel sv. Víta



Obr. 1: Příchovice- výchozy rudních žil a průběh důlních děl
Zdroj: Pazderský, 1997, str.11



Obr. 2: Kaple sv. Gotharda



DĚKUJEME ZA NÁVŠTĚVU GEOTURISTICKÉ NAUČNÉ STEZKY Z ČERNOSTUDNIČNÍHO HŘBETU DO PŘÍCHOVIC.

NYGRIN Jakub
TV-GE
Technická univerzita v Liberci 2013, katedra Geografie
Podklady: mapy.cz, Geoportal ČR, Geoportal ČR
Podpisový software ESRI ArcGIS 10.1, ArcMAP 10
Základní mapa CR 1:25 000 - barevná bezsvěta, ČÚZK
KARPAS R. a kol. Jizerské hory- O mapách, lumeni a vodě. 1. vyd. Liberec: Nakladatelství RK, 2009. 576 s. ISBN 978-80-87100-08-0.
PAZDERSKÝ, J. Rudní výskyt a ložiska uranových rud v Kdozích. Vrchlabí, Opera Concomita 1997, s. 34-35.